La Arquitectura Sustentable en Proyectos de Turismo Alternativo en México

Antecedentes, análisis y aplicación

Octavio Augusto Cross López de Llergo

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

VNIVERSIDAD NACIONAL
AVTONOMA DE
MEXICO

2009

La Arquitectura Sustentable en Proyectos de Turismo Alternativo en México

Antecedentes, análisis y aplicación

Tesis que para obtener el grado de
Doctor en Arquitectura presenta:

Octavio Augusto Cross López de Llergo

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

2009

Director de Tesis:
Dr. Hermilo Salas Espíndola

Sinodales:
Dr. Jesús Aguirre Cárdenas
Dr. Fernando Martín Juez
Dr. Julio Frías Peña
Dr. Mauricio Martínez Pérez

Al Mundo...

...por que le permitamos continuar siendo el Planeta Azul.

Y muy especialmente a mi padre que debió permanecer

más tiempo aquí, en su honor: Dr. Melitón Cross Lecanda

"Nadie por ser joven dude en filosofar,
ni por ser viejo se canse de hacerlo."
Epicuro[1] en *Epístola a Meneceo*

Agradecimientos

Será difícil acertar en expresar en estas breves líneas la gratitud para con todas las personas que, consciente o inconsciente, intencional o no intencional, explícito o implícito, o bien, efectiva o inefectivamente; contribuyeron, inspiraron o apoyaron antes y durante el transcurso de este trabajo de tesis.

Agradezco a todos aquellos amigos y familiares queridos, que por listarlos, tendría que ocupar más espacio y tinta de la que aquí convendría, sólo puedo reiterarles mi cariño, afecto y mis mejores deseos.

Especialmente, deseo agradecer a la UNAM y CONACYT, instituciones representantes de México, este gran país que me vio nacer y confió en mí para tener la posibilidad de escribirla; a Don Jesús Aguirre Cárdenas, Hermilo Salas Espíndola, Fernando Martín Juez, Julio Frías-Peña y Mauricio Martínez López, por su tutoría; a mis padres por ser quienes han sido; a mis hermanos y hermanas por su ausencia física, pero su presencia afectiva.

Por otra parte, a los queridos amigos, que de buen grado, me han concedido su tiempo y su sabiduría para mantenerme en el camino correcto, entre ellos especialmente Armando Re Kuri, Jorge Tellaeche y familia, Beatriz Ahumada, Sandra Nava, Gabriela Torres Chávez y Ricardo Sierra.

A ti porque en la encrucijada de la vida me honras con tu estar aquí y ahora.

[1] **Epicuro** (*Επίκουρος*); Nace en Gargeta, Grecia en el año 341 a.n.E, de padres pobres, Neocles, su padre, era maestro de escuela y Queréstrates, su madre, adivina, se educó en Samos, lugar en el que los atenienses habían establecido una colonia, de la que pasó a Atenas a la edad de diez años, ciudad que abandonó a la muerte de Alejandro Magno; a los diecisiete años marchó a Atenas a cumplir el servicio militar, una vez cumplido éste y tras diez años dedicados al estudio de la filosofía, comenzó a enseñar en Mitilene, de donde fue probablemente expulsado en el año 310 a.n.E., y después en Lampsaco; en el año 306 a.n.E. regresó a Atenas donde fundó su escuela, denominada Jardín. Su filosofía puede ser claramente dividida en tres partes, la Canónica, que se ocupa de los criterios por los cuales e llega a distinguir lo verdadero de lo falso; la Física, el estudio de la naturaleza; y la Ética, que supone la culminación del sistema y a la cual se subordinan las dos primeras partes. Muere en Ática en el año 270 a.n.E.

"Trabajamos a tientas. El universo es
fluido y cambiante; el lenguaje, rígido."
Jorge Luis Borges[2] en su Epílogo a *Historia de la noche*

Contenido

Capítulo	Título	Sección	Subsección	Página
	Prólogo			VII
1	Introducción			1
2	Conceptos de Investigación			11
		2.1	Arquitectura	11
		2.2	Sustentabilidad	13
			2.2.1 Entropía	21
			2.2.2 Medioambiente y economía	26
			2.2.3 Sostenibilidad	31
			2.2.4 Sustentabilidad en México	33
		2.3	El Turismo	37
			2.3.1 El Turista o Visitante	38
			2.3.2 Los Impactos del Turismo	39
			2.3.3 Turismo Sustentable	42
		2.4	Turismo Alternativo	47
			2.4.1 Turismo Alternativo vs. Ecoturismo	52
			2.4.2 Normatividad turística	57

[2] **Jorge Francisco Isidoro Luis Borges;** Nacido en Buenos Aires, Argentina el 24 de agosto de 1899. Fue uno de los escritores más destacados de la literatura en español del siglo XX. Con ensayos breves, cuentos y poemas condensó un universo literario, porque pocos escritores han provocado tanta resonancia en la imaginería de los hombres; Muere en Ginebra, Suiza el 14 de junio de 1986.

Capítulo	Título	Sección	Subsección	Página
3	Relación de conceptos			62
	3.1	Arquitectura y Entropía		62
	3.2	Arquitectura y Sustentabilidad		65
	3.3	Reseña de la Arquitectura y Sustentabilidad a través de la historia		71
		3.3.1	Inicio de la arquitectura (100000 a 30000 a.n.E.)	75
		3.3.2	Los primeros refugios (25000 a 7000 a.n.E.)	76
		3.3.3	Jarmo (Irak 6500 a.n.E.)	77
		3.3.4	Época de Piedra (6000 al 4000 a.n.E.)	77
		3.3.5	Mesopotamia (5000 a.n.E.)	78
		3.3.6	Época de Bronce (3700 a 1600 a.n.E.)	78
		3.3.7	Egipto (3200 a 340 a.n.E.)	79
		3.3.8	China y Japón (3000 a.n.E. a 500 d.n.E.)	79
		3.3.9	Asiria y Caldea (2500 a 1000 a.n.E.)	80
		3.3.10	Grecia (2500 a 300 a.n.E.)	81
		3.3.11	Europa Neolítica (2000 a.n.E.)	85
		3.3.12	Etruria (1300 a 500 a.n.E.)	85
		3.3.13	Medo Persa (1000 a 400 a.n.E.)	86
		3.3.14	Romana (800 a.n.E. a 300 d.n.E.)	86
		3.3.15	Construcciones sobre Pilotes (800 a.nE. a 1400 d.n.E.)	91
		3.3.16	Gran Bretaña (700 a.n.E.)	91
		3.3.17	Catal Hoyuk (Turquía 600 a.n.E.)	91
		3.3.18	Paleocristicana (300 a 500 d.n.E.)	92
		3.3.19	Medioevo Europeo (400 al 1500 d.n.E.)	92
		3.3.20	Bizancio (600 a 1400 d.n.E.)	93
		3.3.21	Islámica (650 a 1800 d.n.E.)	93
		3.3.22	Chilca (Perú 700 a 1500 d.n.E.)	93
		3.3.23	América del Sur	94
		3.3.24	Asia Central	94
		3.3.25	Beduinos	95
		3.3.26	Polo Norte	95
		3.3.27	Nueva Guinea	96
		3.3.28	Oceanía	96
		3.3.29	Renacimiento (1400 a 1500 d.n.E.)	96
		3.3.30	Barroco y Manierismo (1600 d.n.E.)	98
		3.3.31	Ilustración (1700 a 1800 d.n.E.)	99
		3.3.32	Contemporánea (1900 d.n.E.)	100
		3.3.33	Modernismo (1900 d.n.E.)	101
		3.3.34	Actual o del Siglo XXI (2000 d.n.E.)	104

Capítulo	Título	Sección	Subsección	Página
		3.3.35	México	104
			a) Vivienda Amuzga y Trique	105
			b) Vivienda Chontal	105
			c) Vivienda Huave	105
			d) Vivienda Huichol	105
			e) Vivienda Kikapu	105
			f) Vivienda Lacandona	105
			g) Vivienda Maya	106
			h) Vivienda Otomí	106
			i) Vivienda Pimana	106
			j) Vivienda Purépecha	106
			k) Vivienda Tzeltal	107
			l) Vivienda Tzotzil	107
			m) Vivienda Veracruzana	107
			n) Vivienda de Clima Tropical Lluvioso	107
			o) Vivienda de Zona Boscosa	108
	3.4	Arquitectura y Turismo		109
	3.5	México y el Turismo		111
	3.6	Turismo y Desarrollo		114
		3.6.1	Desarrollo Sustentable	116
		3.6.2	Desarrollo Sustentable en Destinos Turísticos	117
4	Fundamentos			123
	4.1	Cinco Principios de Diseño Ecológico		124
	4.2	Principios Ahwahnee (*Ahwahnee Principles*)		125
	4.3	Principios de Arquitectura Bioclimática		127
	4.4	Principios de Ecología Profunda (Deep Ecology)		129
	4.5	Principios de Hannover		132
	4.6	Principios Guía de Diseño Sustentable		133
	4.7	Principios Modelo para una Visión Sustentable Comunitaria		135
	4.8	Declaración Interdependencia para un Futuro Sustentable		136
	4.9	Desarrollo Basado en Conservación		143
	4.10	Directrices y Guía para el Diseño Comunitario Sustentable		143
	4.11	Directrices para Crear Edificios Verdes de Alto Rendimiento		145
	4.12	Estándares Fundamentales de la REMAJ		145
	4.13	Estudio de Capacidad de Carga (CC)		149
	4.14	Estudio de Impacto Ambiental (EIA)		153
	4.15	Estudio de Límite de Cambio Aceptable (LCA)		154
	4.16	Estudio de Mercado (EM)		155

Capítulo	Título	Sección	Subsección	Página
	4.17	Estudio de Viabilidad o Factibilidad		157
	4.18	Experiencia de visitantes y protección de recursos (VERP)		160
	4.19	Inventario de Recursos Ecoturísticos		160
	4.20	Manejo del Impacto de Visitantes (VIM)		162
	4.21	Guía de Desarrollo para Bienes Raíces Sustentables		163
	4.22	Guía para Desarrollar Turismo Sustentable por las A. L.		164
	4.23	Guía El Paso Natural (*The Natural Step*)		172
	4.24	Guía para mejores prácticas de ecoturismo en áreas p. -CDI		176
	4.25	Guía para Turismo de Bajo Impacto		184
	4.26	Manual de Criterios y Estándares para el Agroturismo Com.		185
	4.27	Manual de Técnicas de Construcción Sustentable		195
	4.28	Metodología La Huella Ecológica (*Ecological Footprint*)		198
	4.29	Metodología La Huella Ecológica Hídrica		201
	4.30	Metodología de Viabilidad Sustentable - VISU		202
	4.31	Ecotropía, Ecodiseño y Ecotécnias		205
	4.32	Calidad de vivienda		210
5	Propuesta			214
	5.1	Indicadores Propuestos para la Arquitectura Sustentable		217
	5.2	Método de evaluación		229
6	Conclusiones			234
7	Glosario			240
8	Fuentes de Información			249
9	Anexos			268
	1	Ley de Aguas Nacionales		268
	2	Ley de Equilibrio y Protección al Ambiente		269
	3	Ley Federal de Turismo		270
	4	Ley Orgánica de la PAOT del Distrito Federal		278
	5	Norma ISO 14000		283
	6	Código Ético Mundial para el Turismo (Chile, octubre 1999)		284
	7	Código de Ética Turístico (México, 1995)		293
	8	Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria		299
	9	Programa Nacional de Turismo 2001-2006		299
	10	Tablas de la Huella Ecológica (The Ecological Footprint)		304

Tablas

Número	Título	Página
1	Comparativo de métodos de investigación	9
2	Método de investigación propio	10
3	Criterios de desarrollo del ecoturismo	53
4	Estructura organizacional de un programa socio-cultural	164
5	Ejemplo de la Guía para evaluación de criterios y estándares	194
6	Acercamiento integral para desarrollo de edificaciones sustentables	195
7	Lineamientos para asistir en lograr un diseño sustentable del sitio	196
8	Parámetros de evaluación de la Metodología VISU	202
9	Ejemplo de Evaluación y Prioridad de la Metodología VISU	204
10	Indicadores del índice de Arquitectura Sustentable propuesto	220
11	Evaluación de indicadores del Índice de Arquitectura Sustentable	230

Índice de Personajes

Referencia	Nombre	Profesión	Página
1	Epicuro	Poeta y Filósofo Griego	Agradecimientos
2	Jorge Luis Borges	Escritor	I
3	Cesar M. A. Antonino Augusto	Político y Militar	VII
4	Corina Schemelkes	Académica	VIII
5	Marigold Linton	Matemático	VIII
6	R. G. Collingwood	Filósofo e historiador	VIII
8	Lucio Anneo Séneca	Político romano	1
14	Carlos Escalante	Metodólogo	10
15	Mohandas Karamchad Gandhi	Abogado y Político pacifista	11
17	Martin Heidegger	Filósofo	12
18	Charles Édoard Jeannearet-Gris	Arquitecto y Urbanista	12
23	Gro Harlem Bruntland	Política	14
33	Rudolf Julius Emmanuel Clausius	Físico	21
34	Claude Elwood Shannon	Ingeniero y matemático	21
35	Ludwig Boltzman	Físico (Mecánica Estadística)	22
36	Nicolás Léonard Sadi Carnot	Físico (Termodinámica)	22
37	Ralph Vinton Lyon Hartley	Investigador e inventor	23
38	Marg Ittai Neumann János Lajos	Matemático	23
39	N. Wienner	Matemático	23
40	Jeremy Rifkin	Economista	23
43	Adam Smih	Economista	26
44	Tomas Malthus	Economista	27
47	Jared Diamond	Biólogo	28
55	Klaus Töpfer	Político	32

Referencia	Nombre	Profesión	Página
101	Henry Beyle (Stendhal)	Escritor	62
114	Rogelio Leal Cueva	Arquitecto	69
117	Renzo Piano	Arquitecto	70
118	Richard George Robers (Barón)	Arquitecto	70
119	Thomas Herzog	Arquitecto	70
120	Jourda & Guille Perraudin	Arquitectos franceses	70
121	Sir Norman Foser	Arquitecto	70
122	Glenn Murcutt	Arquitecto	71
124	Paul Ricoeur	Filósofo	73
126	Guillermo Zermeño	Historiador	73
128	Michell Certeau	Historiador	73
133	Heinrich Schliemann	Empresario y Arqueólogo	81
134	John Martín Evans	Arquitecto	81
135	Homero	Mítico Poeta	81
136	Hesiodo	Poeta	81
137	Jenofonte	Historiador, miliar y filósofo	82
138	Sócrates	Filósofo	82
140	Esquilo	Escritor	82
142	Hipócrates de Cos	Médico y Enciclopedista	83
144	Teofrasto	Escritor y Botánico	83
145	J. Donald Hughes	Historiador	84
148	Marco Vitruvio Polión	Arquitecto, escritor, ing. y tratadista	85
149	Tito Livio	Historiador	87
151	Estrabón	Geógrafo, viajero e historiador	88
155	Marco Cetio Faventino	Escritor y tratadista de arquitectura	90
156	Rutilio Tauro Emiliano Paladio	Escritor y agrónomo	90
159	Thomas Sydenham	Escritor	98
160	Giovanni Maria Lancisi	Escritor	98
161	Louis Henry Sullivan	Arquitecto	103
180	Alfonso Xavier Iracheta C.	Arquitecto	120
185	Roger Bonvin	Ingeniero y político suizo	123
191	Arne Dekke Eide Naess	Filósofo	129
192	Alan Wason Feathersone	Activista Ambientalista	131
193	Kathleen Sullivan	Maestra y Activista	131
194	Joanna Macy	Activista social y pacifista	131
196	William McDonough	Arquitecto	132
221	Arjen Hoekstra	Doctor en análisis de recursos hídricos	201
231	Henry David Thoreau	Escritor	214
234	Desireé Martínez Uriare	Físico y Premio Nobel	215
239	Albert Einstein	Físico y Premio Nobel	234
241	Karl-Henrik Robert	Médico, científico y profesor sueco	238

"Nada mas miserable que el hombre que anda dando vueltas en círculo a todo, e investiga las profundidades de la tierra, e indaga mediante conjeturas lo que hay en las almas de sus vecinos, sin darse cuenta de que le basta estar con sólo el dios que lleva dentro y servirle noblemente."

Marco Aurelio[3] en *Meditaciones*

Prologo

Antes de pasar al desarrollo de esta obra es necesario hacer ciertas indicaciones relativas a la forma en que se presentan las partes que la conforman, por ello, se presenta en un orden lógico que va de un marco de referencia general a especificidades concretas; así se comienza con el desarrollo universal de los conceptos para después realizar una relación de estos entre sí, entonces continuar con su planteamiento y análisis como efecto actuales, y por último, la exposición de la propuesta para una mejor comprensión y opción para reformar las condiciones en que se construye y poder optimizar la Sustentabilidad de las obras arquitectónicas y mejorar la calidad de la estancia y experiencia de los turistas en los proyectos de turismo alternativo en nuestro país.

Con la finalidad de hacer esta disertación lo más clara, sencilla y entendible posible para el lector, la manera elegida para organizar el conjunto de información contenida aquí es de la siguiente manera:

- Los personajes y autores mencionados a lo largo de la obra son citados a pie de página en numeración ascendente junto e intercalado con las referencias, para ampliar directamente el conocimiento biográfico sobre dichos personajes, su importancia, influencia, y en ciertos casos su obra realizada o aportación más importante (como se muestra en esta misma página.)

---

[3] **César Marco Aurelio Antonino Augusto** (al nacer se le nombró *Marcus Annius Catilius Severus*, posteriormente, al contraer matrimonio adoptó el nombre *Marcus Annius Verus*, al ser proclamado emperador se le llamó *Marcus Aurelius Antoninus*); nació el 26 de abril del año 121 d.n.E., está considerado como el último de los cinco buenos emperadores, fue emperador desde el año 161 hasta su muerte el 17 de marzo del 180 cuando luchaba en campaña entre el 170 y 180. Escribió como fuente para su mejora personal y guía, había sido sacerdote en los altares de sacrificio romano y era un patriota convencido, sus notas son representativas de una mente lógica y de un pensamiento filosófico y espiritual acorde con el estoicismo; sus *Meditaciones* aún son consideradas hoy como un monumento literario a un gobierno al servicio del deber, obra elogiada por su acento y dulzura exquisitas.

- Los términos y conceptos de uso poco común o especializado, son marcados con un asterisco y se explican y amplían en la sección de Glosario a partir de la página 245.

- La referencia de consulta de textos es descrita a pie de página en numeración ascendente, en combinación con la reseña de los autores mencionados en el punto anterior; ello se lleva a cabo basado en la forma y método descrito en los libros *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (tesis)* de la Dra. Corina Schmelkes[4], y el *Manual simplificado de estilo* de la Mtra. Marigold Linton[5].

- La breve historia de la arquitectura sustentable se realiza a la manera en que Collingwood[6] bautizó como *historia de tijeras y engrudo*, es decir, el narrador no construye en función de un plan propio, sólo se sujeta pasivamente a la sucesión cronológica de los documentos situados a su alcance; sin embargo, no se toman antecedentes *per se*, dados sólo por su procedencia en el orden del tiempo, sino que estos antecedentes como sus consecuencias, son establecidos por su relevancia y efectos convincentes con el objeto específico del estudio presente.

---

4 **Corina Schemelkes;** Doctorada en 1960 en Administración de Educación Superior por la Universidad de Alabama, en Tuscaloosa, USA; maestría en literatura y en educación en 1965 por la Universidad de Las Américas, México, DF; y licenciada en Administración de Empresas por la misma universidad en 1960. Ha sido asistente de la Directora de Admisiones de la Universidad de las Américas, profesora de español en la misma universidad y en la Escuela de Lenguas Modernas de la Universidad Anáhuac; fue asistente de la Secretaria General de la Universidad Anáhuac, directora de las actividades internacionales, fundadora y directora de la Escuela de educación de la misma universidad, vicepresidenta del Comité de educación de la Cámara Americana de Comercia y presidenta del subcomité de Becas del Comité de educación de la misma Cámara. Desde 1978 trabaja como profesora investigadora en el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Docencia en Educación Técnica - CIIDET

5 **Marigold Linton**; Nace en 1936 al sur de los Estados Unidos de Norteamérica, es psicóloga cognitiva y miembro de la tribu Cahuilla-Cupeno, en 1974 fue cofundadora de la Asociación Nacional de Educación India; sus investigaciones en memoria de largo plazo son ampliamente citados en psicología, es directora de matemáticas y ciencias en el sistema de la Universidad de Texas, donde es responsable de atraer a estudiantes de grupos minoritarios a estos dos campos; ha sido presidente de la Sociedad en el Avance de Ciencias para Chicanos e Indios Americanos.

6 **R. G. Collingwood**; Nació en Cartmel, Lancashire, Gran Bretaña el 22 de febrero de 1889, fue filósofo e historiador que estudio en la Universidad de Oxford, donde también fue profesor de filosofía metafísica y se le nombró idealista, aunque a él mismo no le agradaba este mote; fue el único alumno de F. J. Haverfield que sobrevivió la primera guerra mundial. Fueron grandes influencia para su formación los idealistas italianos Croce, Gentile y de Ruggiero, éste último muy buen amigo suyo. Es famoso por su obra *The Idea of History*, que fue inspiración para la filosofía de posguerra en Inglaterra, extensamente citado en trabajos de historia; fue también una autoridad como historiador y arqueólogo de la bretaña romana, por lo que le dieron grado honorífico en Oxford; también publicó *The First Mate's Log*, una reseña de los viajes navegables en el Mediterráneo. Murió en Coniston, Inglaterra en enero de 1943.

- La traducción de los textos provenientes de diversos autores y lenguas distintas al español como el inglés, son por cuenta y responsabilidad del autor, así como otros textos sencillos del alemán, francés, portugués e italiano; todos aquellos distintos a estos idiomas que por falta de conocimientos de ellos, se tuvo que confiar plenamente en el trabajo de los traductores correspondientes que realizaron dicha labor y que se puede acceder a ella en los documentos y libros especificados en cada caso y que aparecen en el Capítulo 8 de Fuentes de Información a partir de la página 249.

Sólo basta decir sobre la obra presente que el amable lector está a punto de comenzar, que sujetándose en que "una buena señal de que el historiador ha procedido con tino, es cuando los elementos de su capítulo inicial reaparecen a lo largo de la obra, contribuyendo a una mejor explicación y comprensión de su materia."[7] Así, se espera que el lector reconozca desde un inicio hasta el final de esta obra, la continuidad deseada sobre el tema tratado y saque en claro un beneficio tanto de los ejemplos, conceptos y antecedentes, como de la propuesta presentada aquí.

[7] Enrique González González. 1997. *Educación, Cultura y Política. Ensayos para la comprensión de la historia de la Educación en América Latina*. p. 142

"No interesa que leas muchos libros,
sino que sean buenos los que leas."
Séneca[8] en el *Libro de Oro*

1.- Introducción

La elaboración de esta investigación parte primeramente del interés y preocupación por el tema de la sustentabilidad dentro del área de la arquitectura y específicamente en el ámbito del turismo alternativo, y su repercusión en la situación actual y tendencia futura de este sector turístico y sus consecuencias sobre el medio natural.

La labor realizada durante el doctorado en Arquitectura, contempló para la realización y elaboración de este documento, tres etapas principalmente:

- Trabajo de Campo en la cual se recopiló de diferentes lugares, personas e instituciones que incluyeron libros, archivos, tesis, congresos, entre otras; para reunir toda la información relevante sobre el tema de interés, con relación a sus aspectos histórico, natural, social y económico; así como llevar a cabo el acercamiento con personas especializadas e involucradas en los temas tratados, y realizar la visita de lugares en condiciones o relacionados con el ámbito de arquitectura sustentable y turismo alternativo.

- Evaluación y Análisis de toda la información recabada para formar un primer bosquejo de la investigación de manera estructurada, clara y concisa de la propuesta y temas conexos.

[8] **Lucio Anneo Séneca** (***Lucius Annaeus Seneca***)**:** Nace en Hispania, actual Córdoba, España el año 4 a.n.E., hijo del orador Marco Anneo Séneca, fue llevado por una tía materna a Roma, donde estudió gramática y retórica con el ecléctico Sotión, el estoico Attalo y Papirio Fabiano, pero pronto se centró en la filosofía; más adelante, fue amigo íntimo del cínico Demetro. Fue a Egipto con su tío, que era Prefecto de Egipto, y volvió el año 31 a Roma, donde por influencia familiar fue nombrado Cuestor. Es ya reconocido por sus contemporáneos como brillante orador y escritor cuando Cayo César Germánico *Calígula* llega al poder en el año 39, en el año 41 hasta el año 49 es exiliado en Córcega acusado de adulterio con Julia Livilla, hermana de Cayo, en el año 51 se le llama a Roma por influencia de Agripina nombrándosele Pretor y tutor del joven Nerón, cuando éste sube al poder, lo nombra consejero político y ministro. Durante los ocho años siguientes Séneca y Brutus gobernaron bien el imperio, su política, basada en compromiso y diplomacia más que en innovaciones e idealismo, hasta que otros comenzaron a tener influencia sobre Nerón, Brutus muere en el 62 y Séneca se queda sin apoyo, así que pide a Nerón retirarse de la corte a cambio de su inmensa fortuna, le es concedido y desaparece de la vida pública. El año 65 se le acusa de estar implicado en la conjura de Pisón, condenado a suicidarse cortándose las venas e ingiriendo cicuta para acelerar su muerte.

- Trabajo de gabinete en el cual se formularon los resultados y conclusiones del estudio, con la intención de promover su comprensión efectiva para su probable aplicación en el área de la arquitectura y/o modificación en beneficio del cuidado y mejoramiento de nuestro planeta, medio natural; y la elaboración general de este documento escrito.

Desde un inicio se contó con un gran cúmulo de documentos e información relacionada con el tema, debido a que existen ya experiencias y literatura especializada sobre la sustentabilidad, sostenibilidad, entropía y ecotécnias (estos y otros conceptos utilizados a lo largo de este documento, serán explicados en capítulos posteriores en secciones y títulos particulares, en el caso de la Sustentabilidad, Sostenibilidad y Entropía en el capítulo 2 inciso 2.2; y ecotecnias en el capítulo 4 inciso 4.3.1); además de gente especializada que ha dedicado largo tiempo y esfuerzo a éstos ámbitos, así como a mi propio interés y experiencia sobre esta cuestión; a pesar de lo cual, fue necesario investigar mucho más de lo contemplado en un principio.

Originalmente, la tendencia de esta investigación estaba basada en una visión arquitectónica con propensión hacia la sustentabilidad en el ámbito del turismo alternativo, sin embargo, por así convenir a los intereses del propio proyecto y de los resultados a obtener, se redirigió el esfuerzo a un mayor peso en el espectro del análisis de indicadores de sustentabilidad en este sector turístico específico y de la protección, cuidado y mantenimiento del medio natural mediante la implementación y aplicación del desarrollo sustentable.

Lo anterior llevó a la tarea de revisar con mayor atención el potencial de este estudio y presentarlo como una alternativa de evaluación de factores e indicadores para el *Desarrollo Sustentable Responsable en Obras de Turismo Alternativo*; esta perspectiva abre mayor número de oportunidades y magnifica la visión inicial de ofrecer sólo un marco de referencia teórico de los proyectos dentro del ámbito de la arquitectura y ampliarlo de la manera más sencilla posible a una opción práctica de evaluación de proyectos turístico alternativos y un mejor desarrollo sustentable en el sector turístico, así como poderlo extender a todo ámbito constructivo en general.

Con esta dirección y con la intención de lograr el fin deseado, se planteó el objetivo principal de establecer los indicadores requeridos y necesarios para conocer la tendencia sustentable en las obras de construcción y edificaciones de proyectos de turismo alternativo ya edificadas y futuras por edificar.

De la misma manera se planearon objetivos específicos de manera tal, que al ir cubriendo las actividades requeridas para cumplirlos, llevaran a buen término este esfuerzo, dichos objetivos particulares son:

- Exponer las ideas y conceptos relacionados a la sustentabilidad y turismo que tienen ingerencia en la arquitectura.
- Identificar, caracterizar y determinar el uso de los recursos* naturales en las construcciones realizadas a través de la historia de la humanidad.
- Valorar las condiciones arquitectónicas de los proyectos de turismo alternativo en nuestro país y la utilización de técnicas constructivas y de procesos ecológicos.
- Reconocer los indicadores para la sustentabilidad en obras arquitectónicas de proyectos de turismo alternativo.

Por otra parte, este documento es el resultado de un trabajo que contiene conocimientos y experiencias personales, además de estar basados en bibliografía ya existente, reunidas para presentar una evaluación de los factores significativos del aprovechamiento y pérdida de nuestros recursos, para mostrar entonces una propuesta de aplicación de ecotecnias más acorde con la arquitectura actual en obras ya edificadas o por edificar en proyectos de turismo alternativo.

Muchas son las razones para abordar este tema en esta investigación doctoral y en específico en este momento histórico: razones negativas que reflejan el estado del mundo, un estado que desde hace tan sólo dos décadas se debe a decisiones políticas y económicas; y a razones positivas que están relacionadas con un fenómeno reciente, la nueva arquitectura sustentable (a este respecto, ver el capítulo 3 subíndice 3.3 sobre la Arquitectura Sustentable, en este mismo documento), es decir, la arquitectura que aplica técnicas mas eficientes en cuanto a energía se trata, y acopladas a las condiciones naturales (climáticas, geografía, orografías e hidrografía), que ha aumentado su interés de estudio e importancia de aplicación en las últimas décadas, para contrarrestar los daños al medio ambiente. Por lo tanto, este estudio contempla al:

a) Sector social, reconociendo el potencial y posibles alternativas que permitan mejorar la calidad de vida de la población del planeta en general.

b) Sector natural, reconociendo la dependencia de los otros dos sectores a éste último, del cual surgen y son posibles todas las actividades humanas y vida en el planeta.

c) Sector económico mediante la demostración de que los sectores productivos y de consumo no están en contraposición, sino forman un eje sinérgico, al fomentar el Desarrollo Sustentable como una contribución al cuidado y mejoramiento del medio ambiente, y mejor calidad de vida.

La intención es contribuir en sensibilizar de cierta manera al ser humano frente al medio ambiente, al acercamiento con la naturaleza y al mejoramiento social, facilitando y promoviendo las relaciones humanas mediante su mejor comprensión histórica y tendencia actual, así como las consecuencias intrínsecas a ellas; contribuyendo además a un cambio en la actitud frente al medio natural y una mejor aplicación de ecotecnias en las obras arquitectónicas de proyectos de turismo alternativo en nuestro país.

El conjunto de todos estos aspectos, por las mismas razones, promoverá beneficios directos e indirectos a toda la población del planeta, como influencia de esta aplicación e implementación específica a proyectos turísticos alternativos, mismos que se pueden extender al resto del sector turístico y a cualquier otro ámbito de actividad humana; por tanto, el presente documento muestra, una reflexión inicial sobre la *arquitectura sustentable* desde el comienzo de la arquitectura hasta la actualidad, con la finalidad de dar a conocer cómo ha evolucionado esta; estas reflexiones retomarán los conceptos de turismo alternativo como sector económico y su ingerencia en México, introducidos en las últimas dos décadas y que tiende a incrementarse en este siglo que comienza.

La contribución al ámbito académico y comercial es el permitir contar con una metodología para determinar la sustentabilidad de proyectos de turismo alternativo (término que como otros se explica más adelante en el capítulo 2, inciso 2.4), entendiendo esto como, un índice o parámetros para establecer el nivel de sustentabilidad de una obra arquitectónica en todos sus aspectos, desde planeación, diseño y obra, hasta su puesta en marcha, operación y mantenimiento; todo ello dentro de una tabla que muestre su nivel de sustentabilidad específico.

La metodología o pasos elegidos para realizar la labor que aquí se expone, están determinados por las tres partes que a continuación se explican:[9]

[9] Raúl Rojas Soriano. *Guía para la realizar investigaciones sociales*. p. 60

- *Descripción*: Como se ha llevado a cabo la construcción de edificaciones para el ámbito específico del turismo alternativo en México, saber si estos están en el contexto de la sustentabilidad, y de ser así, que tan sustentables son.

- *Elementos*: La sustentabilidad y la arquitectura vernácula por una parte, y su aplicación en el turismo alternativo por otra, así como las diferencias e interacción de estos tres elementos en México.

- *Formulación*: La sustentabilidad de la arquitectura en los proyectos de turismo alternativo en nuestro país.

Es importante destacar que lo que se pretende con la investigación presente para fines aplicados es ayudar a establecer un diagnóstico de la sustentabilidad de los proyectos de turismo alternativo, esto permitirá detectar problemas concretos, descubrir relaciones entre ellos y jerarquizar las deficiencias; todo ello con el propósito de contar con elementos que sean de utilidad en la formulación de planes o programas de mejora en aquellos proyectos ya existentes, y para diseñar y planear de manera más sustentable aquellos por construir.

De esta manera la investigación deja de ser un fin y se convierte en un medio al vincularse con la planeación y programación, a partir de las cuales se podrán entonces hacer recomendaciones, dirigir y controlar los cambios arquitectónicos observados y necesarios para una mayor aproximación hacia la sustentabilidad, a través de la realización de actividades y acciones concretas basadas en la información que provenga del método resultante de esta investigación.

El problema inicial de la investigación de esta tesis es por tanto: ¿Cuáles son los factores o indicadores para conocer la sustentabilidad de las obras arquitectónicas en proyectos de turismo alternativo en nuestro país?

En base a lo anterior, la suposición o hipótesis que surgió para este trabajo de tesis es la necesidad de contar con indicadores o parámetros específicos para la comprobación de la sustentabilidad en proyectos arquitectónicos de turismo alternativo en México para mejorar la calidad de dichas obras arquitectónicas. Donde se puede observar que la variable independiente es el índice sustentable con parámetros específicos, y la variable dependiente son los proyectos de turismo alternativo en México.

Esta conjetura se expone a modo que cubra adecuadamente las funciones requeridas para un trabajo de investigación doctoral basado según las pautas citadas por Arias Galicia,[10] para buscar relaciones entre los hechos y sus implicaciones teóricas, pudiendo así fincar soluciones del problema a fin de someterlas a la confirmación de:

- Explicación inicial: Los elementos del problema podrían parecer oscuros o inconexos; por tanto, a través de la formulación de la hipótesis se completan los datos, detectando los posibles significados y relaciones entre ellos, e introduciendo un orden entre los fenómenos.
- Estímulo para la investigación: La hipótesis concreta y resume los problemas encontrados, sirviendo de impulso para la consecución del proceso inquisidor.
- Fuente de metodología: Es muy frecuente que las hipótesis se enuncien como oraciones condicionales; esta formulación lleva a un análisis de las variables a considerar y, como consecuencia, a los métodos necesarios para controlarlas y cuantificarlas.
- Criterios para valorar las técnicas de la investigación: Con frecuencia las hipótesis establecen en su enunciado algún conjunto de condiciones que hacen posible un juicio crítico sobre los procedimientos técnicos, experimentales y estadísticos seguido para satisfacer las condiciones especificadas.
- Principios organizadores: La hipótesis constituye principios organizadores alrededor de los cuales pueden formarse mallas de relaciones entre hechos conocidos, pertinentes al problema, y otros no tan directamente conectados; pueden erigirse en auxiliares valiosos para determinar los pesos relativos de cada uno de los componentes del problema.

Para cumplir con estos criterios y evitar cualquier error u omisión, se retoma a Abouhamad[11] según el cual, las principales dificultades con las cuales tropieza un investigador al formular una hipótesis, son la falta de conocimientos o ausencia de claridad en el marco teórico; la falta de aptitud para la utilización lógica del marco teórico; y el desconocimiento de las técnicas adecuadas de investigación para redactar hipótesis en debida forma. Ninguna de estas cuestiones se considera que se tengan en el presente trabajo o en su realización de la hipótesis; por lo tanto, la hipótesis aquí expuesta es adecuada a sus propósitos y según Tamayo y Tamayo es:[12]

---

10 Fernando Arias Galicia. Enero-marzo 2000. *¿Hay dos modelos (teórico descriptivo y técnico-prescriptivo) del proceso administrativo?* Revista Contaduría y Administración. p. 7

11 Jeannette Abouhamad y Graziano Gasparini. Abril - Junio, 1967. *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 29, No. 2, pp. 371-373

12 Tamayo y Tamayo, Mario. *Metodología de la investigación*, Limusa, Noriega Editores, México. p. 69

1. *Por su formulación*:

   - Descriptiva: Se caracteriza por señalar la presencia de ciertos hechos o fenómenos del objeto de estudio con una sola variable.

   - General o empírica: Por ser orientadora de la investigación y enfocar al problema como base para la búsqueda de datos, sin abarcar más de lo propuesto en los objetivos de la investigación o estar en desacuerdo con ellos, puede hasta llegar a precisar o corregir el título del problema, y se enuncia como la relación causa-efecto proveniente del planteamiento del problema, de donde se desprenden las variables, y se obtienen diversas respuestas de alternativa.

2. *Por su clasificación:*

   - De investigación: Se identifica con lo general o empírico y responde en forma amplia y genérica a las dudas presentadas en la formulación del problema.

   - Causal: Es una proposición tentativa de los factores que intervienen como causa en el fenómeno estudiado.

   - Singular: La proposición presentada se halla localizada en términos espacio-temporales específicos.

3. *Por su denominación diversa:*

   - Genérica: Hace relación directa a los datos que la sustentan.

   - Convalidada: Por estar bien fundamentada y empíricamente comprobada.

En este punto, sólo queda planear las preguntas que determinan la investigación para poder ser realizada y por tanto, se buscó responder para comprobar la hipótesis planteada. La pregunta principal realizada desde un inicio fue: "¿Cuáles son los indicadores para poder establecer un índice de sustentabilidad en proyectos arquitectónicos de turismo alternativo en México? Esta pregunta de investigación dirige inmediatamente a tres cuestiones determinantes, la Sustentabilidad, la Arquitectura, y el Turismo Alternativo.

Estos conceptos interrelacionados en el contexto de nuestro país, derivan en tres preguntas más específicas:

- ¿Por qué es importante contar con un índice de sustentabilidad en los proyectos arquitectónicos?
- ¿Cuáles son los indicadores para poder establecer un índice de sustentabilidad en los proyectos de turismo alternativo en México?
- ¿Cómo este índice de arquitectura sustentable puede mejorar la calidad y condición de los proyectos de turismo alternativo en nuestro país?

Para contestar las interrogantes anteriores, se llevaron a cabo las aproximaciones requeridas para responder de manera genérica a los conceptos relacionados:

- ¿Qué es la Sustentabilidad?
- ¿Qué es Sostenibilidad?
- ¿Qué es la Arquitectura Sustentable, si es que existe como tal?
- ¿Qué es el Turismo Alternativo?
- ¿Qué es un índice de sustentabilidad y en qué se basa?
- ¿Cuáles son las teorías o paradigmas sobre los cuales poder partir?
- ¿Cuáles son las características de un proyecto de Turismo Alternativo?
- ¿Cuáles son los indicadores fiables para calificar la sustentabilidad de un proyecto arquitectónico?

La información reunida de la literatura revisada, permite conocer todos estos puntos y establecer el índice requerido para evaluar los proyectos de turismo alternativo de nuestro país en específico, y de cualquier otro en general, dentro del contexto del proceso de la construcción o desde la planeación arquitectónica, además, permite cuantificar dentro de una escala objetiva el valor o cercanía a la sustentabilidad de cada proyecto, sea este de turismo alternativo o de cualquier otro ámbito de la construcción.

Para llevar a cabo de la manera más eficiente y efectiva posible el trabajo presente, se requirió realizar un método organizado y sistemático para no perder ningún punto importante o desviar el curso de la investigación. Para lo cual se buscaron diferentes métodos de investigación que se muestran a continuación.

Tabla 1.- Comparativo de métodos de investigación

Fernando Arias	J. M. García	Ricardo Pozas	Mario Bunge	Ario García	Clara Selltiz
Definición del problema	Selección del tema	Definición de la investigación	Definir el problema	Seleccionar el problema	Plan
Plan	Definición y delimitación		Construir el modelo teórico	Plan de trabajo	
Búsqueda de información	Fuentes generales y particulares de información: bibliografía, documentos, periódicos y entrevistas	Recolección de información	Investigación de métodos de información	Reunir información	Levanta-miento de información
Procesamiento de información	Hipótesis	Elaboración de la información		Interpretación de la información	Procesamie nto de la información
Explicación e interpretación	Primer borrador: histórico, cronológico y lógico sistemático	Análisis de la información	Confirmar la hipótesis		Análisis
Comunicación	Lectura de fichas			Redactar el documento escrito	
Solución	Clasificación base on sketch		Introducción de la conclusión teórica		

Fuentes diversas, organizadas por el autor.

Aunque todas estas estructuras de aproximación a una investigación científica, son similares, cuentan con diferencias palpables y que no satisfacían por completo con el interés para el estudio presente, por lo cual, se requirió realizar un método propio retomando algunas pautas de Raúl Rojas Soriano.[13]

La estructura de este informe de investigación sigue fielmente los pasos fundamentales del diseño de una metodología de investigación; pues en ningún momento es contraria a sus objetivos planteado en un inicio, ya que justifica y da respuesta a lo planteado en el propio título de la investigación.

Esta tesis contiene ocho capítulos distribuidos de la siguiente manera: Introducción, Conceptos, Relación de conceptos, Antecedentes, Propuesta, Conclusiones o comentarios finales, Glosario, Fuentes de Información y Anexos.

Tabla 2.- Método de investigación propio

Paso	Método de Trabajo Particular
1	Definición del problema
2	Introducción: Planteamiento de la investigación, objetivos, justificación y metodología
3	Marco teórico: a) Manejo de las teorías generales y los elementos teóricos particulares existentes sobre el problema; b) Analizar la información empírica secundaria o indirecta; y c) Manejo de información empírica primaria u observación directa de los aspectos más sobresalientes del fenómeno tratado.
4	Marco de referencia: Conceptos, relación de conceptos
5	Análisis de la información
6	Resultados
7	Conclusiones y comentarios
8	Bibliografía
9	Glosario y Anexos

El tipo de investigación a llevar a cabo es Histórico-Descriptiva según la clasificación de Carlos Escalante[14] (Ver Anexo 1)

[13] Raúl Rojas Soriano. *Guía para la realizar investigaciones sociales*. p. 150-154

[14] **Carlos Escalante Angulo:** Nace en Bogotá, Colombia. Es Maestro de Artes en Sociología por la Universidad de Florida en Estados Unidos; profesor de tiempo completo en antropología y sociología en la Universidad La Salle, Estado Unidos, y pionero en sistematizar la Metodología de la Investigación.

"Si quieres cambiar al mundo, cámbiate a ti mismo"
Mahatma Gandhi[15]

2.- Conceptos de Investigación

En los capítulos siguientes se van a distinguir y explicar los conceptos necesarios para partir de una base común de comprensión sobre los temas a tratar de aquí en adelante, así se comenzará con los términos básicos de arquitectura, sustentabilidad (dentro de la cual se encuentra otro más específico, pero igual de importante, la entropía) y el turismo (dentro del cual se contiene el más significativo, Turismo Alternativo); para continuar con las relaciones de unos conceptos con los otros y todas aquellas relaciones, donde se reconocen por ejemplo, la arquitectura sustentable, el turismo alternativo, y otros que servirán en el análisis posterior del tema de estudio.

2.1 Arquitectura

Según definición de diccionario, "la Arquitectura es el arte de proyectar y construir edificios conforme a reglas determinadas",[16] por lo tanto, es en esencia una técnica también, pero como todo arte se suele referir a valores materiales y valores espirituales al mismo tiempo; esto es, es una labor que va de la idea al objeto, una materialidad inmediata y concreta utilidad de espacios habitables para ofrecer orden en el mundo en que se permaneces, y es así como este arte ocupa un lugar fundamental en la vida cotidiana de todo ser humano.

---

15 **Mohandas Karamchand Gandhī** conocido por el sobrenombre de **Mahatma** o **Māhatma** (significa "gran alma" en sánscrito)**:** Nació en Porbandar actual estado de Gujarat, India, el 2 de octubre de 1869, era el hijo del Primer Ministro local y su familia era de la casta *vaisya* (comerciante), estudió Derecho en las universidades de Ahmadabad y Londres, y ejerció como abogado en Bombay (actual Mumbai), su primer trabajo fue en Sudáfrica en 1893, donde se interesó por la situación de los 150 mil compatriotas residentes allí, luchando contra la discriminación mediante resistencia pasiva y la desobediencia civil; de vuelta en su país en 1918, figuró abiertamente al frente del movimiento nacionalista indio, instauró nuevos métodos de lucha (huelgas y huelgas de hambre), rechazando la lucha armada, predicaba la no violencia como medio para resistir al dominio británico, preconizaba la fidelidad a los dictados de la conciencia y por el retorno a las tradiciones. Estuvo encarcelado en varias ocasiones, en 1931 participó en la Conferencia de Londres, donde reclamó la independencia de la India; una vez conseguida la independencia, trató de reformar la sociedad integrando las castas más bajas, desaprobó los conflictos religiosos surgidos tras la independencia, defendiendo a los musulmanes, por lo cual fue asesinado el 30 de enero de 1948 a los 78 años de edad, sus cenizas fueron tiradas al Ganges.

16 Ramón García-Pelayo y Gross. 1989. *Pequeño Larousse ilustrado*. pg. 93

Es cierto que el habitar está aparentemente acotado por el valor material de las cosas, pero como ya se indicó, la Arquitectura no sólo se refiere a los aspectos materiales, a las obras edificadas que perduran en el mundo a través del tiempo, sino también a aquellos inmateriales como los actos y cultura que da sentido a la vida (costumbres, formas de vida, tradiciones, etc.); como Heiddeger[17] sostenía, no es sólo aquello material de las cosas el que permite habitar al hombre en el mundo, sino los significados que derivan de este quehacer, es decir, un mundo construido sin significados, por muy confortable y bello, no puede ser habitado, arquitectónicamente hablando.

Todo proyecto arquitectónico implica la integración de cuatro elementos:

- *Tendencias*: El uso de herramientas para entender las amenazas y las oportunidades del entorno, con el fin de aclarar e identificar de manera creativa lo óptimo y valorar los enfoques que permitan avanzar en un contexto de trasformaciones continuas e indeterminadas hacia cualquier propuesta física.

- *Escenarios*: Compilaciones de tendencias en diversas imágenes del futuro.

- *Visiones*: Expresión inspiradora del futuro preferido de quien proyecta y se adhiera a ella y se compromete en el acto creativo.

- *Estrategias*:* Conjunto de acciones integradas y que emprendemos para lograr nuestra visión.

Frente a las interrogantes: ¿Qué transformar? ¿Cómo transformar? y ¿Cuándo transformar? Es necesario revisar desde una visión que considere a los espacios habitables como una estructura viviente de la gente que la ocupa y utiliza, al respecto Le Corbusier[18] señaló: "La arquitectura es un acto de amor y no una puesta en escena."[19]

---

17 **Martín Heidegger:** Nació en Messkirch el 26 de septiembre de 1889, estudió teología católica y después filosofía en la Universidad de Friburgo de Brisgovia, donde fue discípulo de Husserl, el fundador de la fenomenología; en 1915 fue profesor en Friburgo y de 1923 a 1928 en Marburgo. Influyó y continua influyendo en todos los pensadores a partir de su época con su libro *Ser y Tiempo* (1927), obra que aborda problemas ontológicos y problemas de tipo semiótico, por lo que influye directamente en los hermenéuticos: Paul Ricoeur, Rüdiger Bubner y Hans-Georg Gadamer. Murió en Friburgo el 26 de mayo de 1976.

18 **Charles Édouard Jeanneret-Gris, llamado *Le Corbusier:*** Nace en Suiza el 6 de octubre de 1887, fue arquitecto, urbanista, teórico de la arquitectura, diseñador y pintor, nacionalizado francés. Es considerado uno de los más claros exponentes de la arquitectura moderna junto con Frank Lloyd Wright, Walter Gropius y Ludwig Mies van der Rohe, y uno de los arquitectos que mayor influencia han tenido en el siglo XX y en general, en toda la historia de la arquitectura. Muere el 27 de agosto de 1965.

19 Yannis Tsiomis. 2006.Memorias de la Conferencia de Río *Le Corbusier:Selección de textos y notas*.

Una obra arquitectónica es representativa de su tiempo, de la complejidad, fragmentación, incertidumbre y conflicto de su contexto, que tiene que ver con la producción de servicios, aplicación de tecnologías, consideraciones de mantenimiento y costo-eficiencia, funcionalidad, estética, etc.; una verdadera obra de arquitectura aporta algo nuevo, no solo cuando es buena para habitar, sino cuando critica con su existencia los modos de habitar.

Todos los seres vivos sin excepción realizan adecuaciones específicas al medio en el que habitan y se desarrollan, estando limitados solamente por los recursos naturales disponibles; formándose una interrelación especial entre el medio y los seres vivos, así como de éstos entre sí; por su parte, el ser humano construye pueblos y ciudades para vivir en sociedad, curiosamente y a diferencia de cómo se desenvuelve el reino animal, el crecimiento de las poblaciones humanas no parece definirse por las capacidades del entorno y los recursos disponibles; el tamaño de nuestras grandes poblaciones hace necesario que recursos imprescindibles, como el agua, sean traídos de zonas muy remotas a altos costos, porque lo disponible y cercano ya no es suficiente.

"El desarrollo urbano anárquico tiene como consecuencia el detrimento paulatino de la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Factores conflictivos como la contaminación del aire, del suelo y del agua llevan a una, cada vez más aguda, escasez de recursos. Las condiciones de vida de grupos marginales son cada vez peores, el elevado costo de los bienes y servicios fomenta la polarización social, que es la causa directa de la violencia y la inseguridad."[20]

2.2 Sustentabilidad

La *Sustentabilidad*, por su origen procede de aquel proceso que es capaz de ser sustentado, relativo por lo general a métodos de cosecha o uso de recursos que no son permanentemente dañados o devastados, es decir, se refiere a procesos que ocupan recursos, pero mantenidos para poderse consumir posteriormente; en diversos manifiestos y documentos ambientalistas, se hace uso indistinto de los términos *Sustentabilidad* y *Sostenibilidad*, que en principio son similares, pero en realidad tienen gran discrepancia de significado y se deben utilizar para referirse a diferentes

[20] Desireé Martínez. *Desarrollo urbano*. 2001. p. 32

cuestiones; por lo tanto, para evitar confusiones y para efectos del presente documento, se evita el uso de la expresión *Sostenibilidad*, misma que es abordada con mayor detalle más adelante, pero en breve es adecuado comentar aquí que se refiere a un estado de mantenimiento o sostenimiento constante y continuo de un sistema, en este caso en particular del medio ambiente, pero se considera que este nunca puede ser logrado, ya que como se demuestra en la reseña histórica, hace mucho tiempo que el ser humano ha dejado de tener esta posición; y por el contrario, aplica en el mejor de los casos la postura de la sustentabilidad en el contexto amplio de su significado, es decir, para aquel proceso que involucra a los siguientes tres elementos:[21]

- Medio Ambiente; Principal factor y del cual emana esta lucha por protegerlo.
- Social; Interacción de las comunidades y público en general.
- Economía; Para que cualquier proyecto o desarrollo sea sustentable, tiene que ser viable, de lo contrario, cualquier esfuerzo por proteger, conservar o restaurar el medio ha fracasado o fracasará.

La difusión mundial del concepto comenzó en 1980 cuando la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza[22] (IUCN por sus siglas en inglés), presentó una estrategia mundial para la conservación* poniendo en el centro el concepto de sustentabilidad, que en aquel entonces tenía una base biológica, pero no social ni económica; entonces, otros sectores sociales además de la preocupación por la naturaleza y su evidente deterioro ambiental, visualizaron también a estos dos aspectos intrínsecos (social y económico); estos grupos presionaron e impulsaron a que el Secretario General de la ONU* tomara acción y encargara a la primer Ministro de Noruega, Gro Harlem Brundtland,[23] que formara una comisión para investigar cómo el planeta podría continuar satisfaciendo las necesidades básicas de una creciente población, a partir de una propuesta realista que relacionara el desarrollo con el cuidado del medio ambiente.

---

21 Cross, Octavio y Cross, Meliton. 2003. *Plan de Desarrollo Sustentable de la Zona Costera Sur del Estado de Quintana Roo*. p. 107

22 The International Union for Conservation of Nature - IUCN. www.iucn.org/ o www.sur.iucn.org/

23 **Gro Harlem Bruntland:** Nació el 20 de abril de 1939 en Bærum, cerca de Oslo, Noruega; se graduó de doctora en medicina por la Universidad de Oslo en 1963 y Maestría en Salud Pública por la Universidad de Harvard en 1965. Fue miembro del Partido Laborista, nombrada Ministra de Medio Ambiente en 1974, cargo que desempeñó hasta 1979; desempeñó el cargo de Primer Ministra de Noruega de febrero a octubre de 1981; siendo la primera mujer que desempeñaba dicho cargo en Europa, volvió a ejercerlo de 1986 a 1989 y de 1990 a 1996, así como el puesto de Directora General de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 1998 a 2003. Desarrolló el concepto de sostenibilidad en su informe de 1987 *Nuestro futuro común*.

Así, el reporte Brundtland definió al desarrollo sustentable como:

> *El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la disponibilidad de las generaciones futuras para solventar sus propios requerimientos; o también el nivel de uso de un recurso natural en el cual se maximizan los beneficios sin dañar el potencial de futuros beneficios similares.* [24]

Definido así, expone dos conceptos básicos:

1) Atención a necesidades y equidad transgeneracional, es decir, que la generación actual no sea tan voraz como para impedir que las próximas tengan las mismas opciones que nosotros o al menos puedan satisfacer sus necesidades.

2) No usar recursos no renovables* más rápido de lo que puedan encontrarse substitutos, o más rápido de lo que la naturaleza pueda reponerlos, ni contaminar más rápido de lo que los procesos naturales puedan anular sus efectos nocivos.

Este concepto se popularizó rápidamente, sobre todo en los países industrializados, pero tiene limitaciones importantes y su ambigüedad ha permitido interpretaciones diversas:

a) Frecuentemente se lo ha interpretado como crecimiento y desarrollo convencional, sólo que más lento.

b) No aporta soluciones al problema del consumo desmedido de los países ricos o industrializados, y su efecto sobre los países en desarrollo.

c) No cuestiona los propósitos del desarrollo, siendo que éste es una de las mayores causas de la destrucción del medio ambiente.

d) Sugiere que la calidad del medio ambiente puede mejorar a partir de ciertos niveles de producción y renta, que permitan invertir más dinero en mejoras ambientales, cuando es demostrable la imposibilidad física de los sistemas para arreglar internamente el deterioro ocasionado por el funcionamiento productivo inadecuado.

---

[24] Varios Autores. 2001. *Kit Ciudades y Medio Ambiente: Guía práctica de protección ambiental para los municipios de América Latina*. p. 35

La Declaración de Río[25] sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo o Agenda 21 con sus Compromisos Internacionales, son un conjunto de principios jurídicamente no obligatorios, pero constituyen la autoridad para un consenso mundial sobre la gestión, la conservación y la explotación ecológicamente viable de todos los tipos de ecosistemas,* y se expuso en cuatro áreas específicas: [26]

Dimensión Social y Económica

1. Cooperación internacional tendiente a acelerar un desarrollo sostenible en los países en desarrollo y políticas nacionales conexas.
2. Lucha contra la pobreza.
3. Modificación de las formas de consumo.
4. Dinámica demográfica y sostenibilidad.
5. Protección y promoción de la salud.
6. Promoción de un modelo viable de asentamientos humanos.
7. Integración del proceso de toma de decisiones sobre el medio ambiente y el desarrollo, conservación y gestión de los recursos a los fines del desarrollo.
8. Protección de la atmósfera.
9. Concepción integrada de la planificación y de la gestión de las tierras.
10. Lucha contra la deforestación.*
11. Gestión de los ecosistemas frágiles, lucha contra la desertificación y la sequía.
12. Gestión de los ecosistemas frágiles, valorización sostenible de las montañas.
13. Promoción de un desarrollo agrícola y rural sostenible.
14. Preservación de un desarrollo agrícola y rural sostenible.

Gestión ecológicamente racional de ecotecnias

15. Protección de océanos y mares (cerrados y semi-cerrados), de las zonas costeras, protección, utilización racional y valorización de sus recursos biológicos.
16. Protección de los recursos de agua dulce y su claridad: de aplicación de enfoques integrados de valorización, gestión y utilización de los recursos hídricos.

---

25 Desarrollados durante la Cumbre de Río de Janeiro, Brasil en 1992, organizada por la ONU.

26 Varios Autores. 2001. *Kit Ciudades y Medio Ambiente*. pp. 36-39.

17. Gestión ecológicamente racional de las substancias químicas y tóxicas, incluyendo la prevención del tránsito internacional ilícito de los productos tóxicos y peligrosos.
18. Gestión de los residuos peligrosos, incluyendo a la prevención del tránsito internacional ilícito de los residuos peligrosos.
19. Gestión de los residuos sólidos y cuestiones relativas a las aguas residuales.*
20. Gestión segura de los residuos radioactivos.

Participación

21. Acción mundial a favor de la participación de las mujeres en un desarrollo sostenible equitativo.
22. Papel de los niños y los jóvenes en la promoción de un desarrollo sostenible.
23. Reconocimiento del papel de las poblaciones autóctonas y sus comunidades.
24. Refuerzo del papel de las ONG's coparticipes para un desarrollo sostenible.
25. Iniciativas de las colectividades locales en apoyo de la Agenda 21.
26. Refuerzo del papel de los trabajadores y de sus sindicatos.
27. Refuerzo del papel del comercio y de la industria.
28. Comunidad científica y técnica.
29. Refuerzo del papel de los agricultores.

Medios de Ejecución

30. Recursos y mecanismos financieros.
31. Transferencia de técnicas ecológicamente racionales de cooperación y capacidad.
32. La ciencia al servicio.
33. Promoción de la educación, la sensibilización del público y la capacitación.
34. Mecanismos racionales y cooperación internacional para el esfuerzo de las capacidades en los países en desarrollo.
35. Arreglos institucionales internacionales.
36. Instrumentos y mecanismos jurídicos internacionales.
37. La formación para la toma de decisiones.

Bajo este modelo de *Desarrollo Sustentable*, las actividades humanas impactan el ambiente y emplean los recursos naturales de manera tal que no sobrepasen la capacidad de la naturaleza de absorber los contaminantes que se emiten y de regenerarse a sí misma, donde los problemas internacionales, regionales y nacionales se solucionan localmente, es un desarrollo con una visión integral, en el que intervienen los tres elementos ya expuestos: Ambiente, Economía y Sociedad; que tienen igual importancia entre sí. La relación que tienen estos tres elementos es de carácter dinámico, ya que la sociedad depende de la economía, y la economía depende del ambiente; por lo tanto, si contamos con un ambiente sano y pleno de recursos naturales puede existir una economía viable y con ella, una sociedad justa. Porque *no hay desarrollo sin sustentabilidad; no hay sustentabilidad sin desarrollo*, esta es la fórmula que establece la nueva unión, el concepto de desarrollo emerge así rejuvenecido de este enlace y empieza una nueva etapa.

En este sentido, el informe incorpora la preocupación por el medio ambiente en el concepto de desarrollo, creando el Desarrollo Sustentable como el marco conceptual para la protección y conservación del medio ambiente, sin embargo, el término también se ha utilizado como una artimaña "cada vez que en los últimos 30 años se reconocían los efectos destructivos de un desarrollo, el concepto se manipulaba de tal manera que podía incluir daño y terapia al mismo tiempo; por ejemplo, cuando se hizo obvio, alrededor de 1970, que la búsqueda del desarrollo intensificada realmente la pobreza, se inventó la noción de *Desarrollo Equitativo* para reconciliar lo irreconciliable: la creación de la pobreza con la abolición de la pobreza." [27]

"El creciente grado de devastación y depredación del entorno natural es solo uno de los indicios de los efectos producidos por el avance del *desarrollo* y *progreso* contemporáneos; sin duda, los ritmos cada vez más acelerado han llevado a las sociedades contemporáneas a vivir en condiciones ambientales que dan cuenta de una severa crisis en la capacidad para su reproducción material, donde la desigualdad, los desequilibrios y las asimetrías en los niveles y calidad de vida responden a estructuras sociales, políticas y económicas altamente diferenciados y crecientemente opuestas."[28] "No obstante su importancia, ha sido muy limitado el desarrollo de métodos y ejemplos a seguir para aplicar en forma práctica el principio, en especial en el ámbito técnico-científico."[29]

---

27 Varios Autores. 2001. *Kit Ciudades y Medio Ambiente*. p. 35

28 Leonardo Roja Peregrina. *¿Puede ser el turismo desarrollado sustentablemente?* p. 47

29 Revista SUMA 21. *Sustentabilidad y Medio Ambiente*. Universidad de Santiago de Chile.

Esto sucede debido a que las posiciones oscilan entre las ideas de los gobiernos, la discrepancia realista y/o pesimista de diversos grupos ambientalistas, el escepticismo y actitud crítica de algunos observadores y académicos, y la indiferencia y desconocimiento del público en general, permitiendo que se constituya "como uno de los elementos de la política neoliberal para sacar provecho económico de los ecosistemas mediante su incorporación a la producción a través de diversos proyectos económicos y no solamente para conservar el ambiente *per se* (visión conservacionista)."[30]

La sustentabilidad siendo un concepto que está de moda, que se escucha por todos lados, que un gran número de personas lo utiliza como un cierto tipo de prestigio, tal es el caso del preámbulo del Tratado de Libre Comercio (TLC o NAFTA por sus siglas en inglés), donde aparece el compromiso formal de aplicar un Desarrollo Sustentable (término que se explica más adelante) por los tres gobiernos de América del Norte; y la mayoría realmente no sabe ni siquiera lo que esto significa, no lo saben aterrizar o no saben cómo implementarlo en programas de acción específicos. "Así, el informe Brundtland termina sugiriendo más crecimiento, pero no como en los viejos días del desarrollo para alcanzar la felicidad de la gran mayoría, sino para contener el desastre ambiental para las generaciones venideras." [31]

En este sentido, el informe incorpora la preocupación por el medio ambiente en el concepto de desarrollo, creando el *Desarrollo Sustentable* como el marco conceptual para la protección y conservación del medio ambiente; para determinar si una intervención es sustentable o no, es necesario definir en términos operativos este concepto, el desarrollo sustentable no puede ser una etiqueta, no puede ser como el café orgánico, ni atribuirse sustentabilidad a una madera, un equipo, una producción. Uno de los debates más importantes a finales del siglo XX fue precisamente la relación entre el desarrollo y el medio ambiente, dadas las características complejas de cada estos dos elementos, es difícil y delicado, abordar dicha problemática sin estar exento de adoptar una posición contradictoria o coherente con las posturas económica, política e ideológica dominantes.

Así el concepto solamente puede ser entendido a partir de su origen y evolución, fundamentalmente por su intrínseca asociación al concepto de crecimiento económico, es decir, la producción de más y más mercancías (bienes y servicios) para elevar los niveles de consumo de la sociedad, hacia una expansión sin límites del capitalismo que se da a partir de tres pilares ideológicos: el libre mercado, la propiedad privada y la democracia;

---

30 Leonardo H. Roja Peregrina. *Ibid* p. 45

31 Jorge González Loera. 1995. *Manejo sustentable de recursos naturales.* 443-461 Ficha No. 1070.

así se instituye el dogma de las necesidades crecientes, etiquetado como desarrollo, que reproducen y recrean el esquema del capitalismo en las diferentes regiones y países del planeta. De tal manera que los beneficios del Desarrollo Sustentable puedan reflejarse en diferentes ámbitos, como son: [32]

a) Nacionales y Estatales

- Desarrollo regional y estatal de índole social.
- Marco de referencia para otros desarrollos y las generaciones venideras.
- Genera sinergia para el desarrollo estatal.
- Favorece los principios y responsabilidades de la Convención de la Biodiversidad (Agenda 21)

b) Ecológicos

- Industria no contaminante.
- Desarrollos de bajo impacto ambiental.
- Fomenta el hábitat* endémico.*
- Promueve la conservación racional de energía y de los recursos no renovables.

c) Económicos

- Distribución y derrama económica más equilibrada.
- Capta divisas en regiones alejadas con escaso apoyo.
- Favorece otros sectores de la economía.
- Retiene valor y evita su transferencia al exterior.
- Incrementa la credibilidad en el país.
- Formar economías de escala.

d) Sociales

- Apoyo y fortalece a las áreas más necesitadas o desprotegidas.

[32] Cross, Octavio. 1996. *Memorias y Notas: Conferencias varias y clases de TA en UIC.*

- Crea empleo entre jóvenes de ambos sexos.
- No requiere mano de obra especializada.
- Revalora la cultura y etnografía.
- Fomenta la comercialización de artículos y artesanías locales.
- Propicia una mejor calidad y nivel de vida.
- Capacita desde la base social.
- Apoya a minorías sociales.

Otro concepto que está íntimamente ligado y determina el universo de la sustentabilidad es el de la entropía, por lo cual se pasa a distinguirlo antes de continuar con los alcances de la sustentabilidad.

2.2.1 Entropía

La noción de Entropía remite a la termodinámica y a la mecánica estadística debido a que aunque la palabra entropía está acuñada del griego (εμ: *en* = en, sobre, cerca de, y σθοπγ: *tropêe* = mudanza, giro, alternativa, cambio, evolución), pero fue utilizado por primera vez en 1850 por el físico alemán Clausius,[33] tras el éxito conocido por la *Teoría matemática de la comunicación* de Shannon[34] en 1948, cuyos instrumentos de cálculo arrancan de las operaciones formales empleadas en la mecánica estadística, la similitud operativa para medir los intercambios energéticos y las transmisiones de mensajes, confluyó a unificar en un mismo modelo el estudio del cambio en la naturaleza y en la sociedad; el objeto material de estudio es el intercambio de energía entre estados energéticamente diferenciados (condición indispensable para el intercambio energético.)

---

[33] **Rudolf Julius Emmanuel Clausius:** Nació en Koszalin, Prusia el 2 de enero de 1822, se graduó de físico en la Universidad de Berlín en 1844 y doctoró en la Universidad de Halle, Sajonia en 1848; fue profesor de física en la Escuela Real de Artillería e ingeniería de Berlín de 1850 a 1855, y en las Universidades de Zurich de 1855 a 1867, de Würzburg en 1867 y de Bonn en 1869. Tras descubrir un poco por azar la olvidada obra de Nicolas Leónard Sadi Carnot, Reflexiones sobre la potencia motriz del fuego y sobre las máquinas adecuadas para desarrollar esta potencia, comprensión rápidamente el alcance y la difundió entre los físicos de su época, también participó después en la elaboración de la segunda ley de la termodinámica en 1850 e inventó el concepto de entropía en 1865.

[34] **Claude Elwood Shannon:** Nace en Michigan, Estados Unidos el 30 de abril de 1916, fue ingeniero eléctrico y matemático graduado del MIT, que trabajo durante 15 años en los laboratorios de Bell; es recordado como el *padre de la teoría de la información*. Muere el 24 de febrero de 2001.

Para la termodinámica, este intercambio representa la posibilidad de aprovechar como *fuerza* la energía calórica que, pasando de una fuente caliente, energiza otra *fría* por el intercambio térmico; para la mecánica estadística, sin embargo, el objeto formal es el cálculo de la probabilidad de un proceso termodinámico, a partir de la *comparación* entre los estados energéticos previos a un intercambio, cálculo que recibió una fórmula definitiva en 1894 por obra de Boltzmann;[35] en efecto, en 1824, el físico francés Sadi Carnot,[36] en su obra, propone el principio: *Una máquina térmica no puede funcionar sin el paso de calor de una fuente caliente a una fuente fría*, principio que en 1850, el físico alemán Claussius reformula diciendo: "El calor no puede pasar por sí mismo de un cuerpo frío a un cuerpo caliente", dando lugar a la noción que él mismo en 1876, denominó *entropía*.

Desde el punto de vista de la termodinámica de los sistemas compuestos por materia viva, el sistema-sociedad es el más complejo y evolucionado de todos, la única solución, temporal, para mantener su desequilibrio y su diferenciación en relación al caos, radica en tener acceso a la energía y poseer transformadores de energía que le permitan utilizarla de manera más eficiente, con el menor desperdicio posible; esta noción fue generalizada a finales de aquel mismo siglo por Boltzmann, en cuya tumba, el año de 1896, se escribió su fórmula:

$$S = k \log w$$

Donde la entropía (S) aparece proporcional al logaritmo de la probabilidad (w) del estado termodinámico de un gas, multiplicado por una constante (k), descubierta por él mismo y que es exactamente 1,38 x l0[16] (CGS)

---

35 **Ludwig Boltzman:** Nació el 20 de febrero de 1844 en Viena, entonces parte del imperio Austro-húngaro, fue físico pionero de la mecánica estadística, su tesis sobre la realidad del átomo y las moléculas, fue compartida por Maxwell en Inglaterra, Gibas en Estados Unidos, y por la mayoría de los químicos desde los descubrimientos de John Dalton en 1808. Se ahorcó el 5 de septiembre de 1906 durante unas vacaciones en Duino, cerca de Trieste, Italia, el motivo no está claro, pero pudo haber estado relacionado con su resentimiento al ser rechazado por la comunidad científica de entonces.

36 **Nicolás Léonard Sadi Carnot:** Nace en Paris, Francia el 1 de junio de 1796, fue físico pionero en el estudio de la termodinámica, fue hijo de Lazare Carnot, conocido como el Gran Carnot, y tío de Marie Francois Sadi Carnot, que llegó a ser Presidente de la República Francesa. Licenciado en la Escuela Politécnica, en 1824 publicó: *Réflexions sur la puissance motrice du feu et les machines propes à dévellopper cette puissance* ,en donde expuso los dos primeros prncipios de la termodinámica, estos trabajos, poco comprendidos por parte de sus contemporáneos, fueron más tarde bautizados como *Principio de Carnot-Clausius*, este principio permite determinar el máximo rendimiento de una máquina térmica en función de las temperaturas de su fuente caliente y de su fuente fría, aunque resulta que ninguna máquina real alcanzara el rendimiento teórico de Carnot. No publicó nada después de 1824 y es probable que él mismo creyera haber fracasado, sin embargo, su pensamiento es original, único en la historia de la ciencia moderna, pues a diferencia de lo que sucede a muchos otros científicos, no se apoyó en nada anterior y abrió un amplio campo a la investigación. Su libro despreciado entonces por la comunidad científica de su época, fue recogido por Clausius y Thompson para formular de una manera matemática, las bases de la termodinámica. Muere el 24 de agosto de 1832.

En 1928, Hartley,[37] aplicó por primera vez aquella formalización matemática a la transmisión de impulsos eléctricos* con los que trabaja el telégrafo, con objeto de calcular la potencia de un medio de transmisión en función de su capacidad. Por otra parte, von Neumann[38] se había ocupado ya del problema planteado por la mecánica estadística, aplicando sus bases formales a la mecánica cuántica, quien primero desplazó del campo de la física estos presupuestos teóricos para aplicarlos a un campo distinto, como el de la biología, fue Wienner[39] quien los aprovechó para aplicarlos al estudio de los fenómenos que ocurren en el sistema nervioso central de los animales.

El problema de la entropía ocasiona un fenómeno curioso, que a pesar de tener la máxima importancia, pues afecta directamente a corto, mediano y largo plazo la propia supervivencia humana en el planeta, ha sido muy poco divulgada y prácticamente ignorado por la opinión pública; recientemente se ha publicado en Europa la traducción actualizada del libro clásico *Enthropy* de Jeremy Rifkin,[40] que describe la tendencia universal de todos los sistemas, incluidos los económicos, sociales y ambientales, a pasar de una situación de orden a una de creciente desorden, por tanto, debe ser discutido por toda la sociedad en todos sus sectores y no sólo en círculos especializados de científicos.

---

37 **Ralph Vinton Lyon Hartley:** Nació en Nevada, Estados Unidos el 30 de noviembre de 1888, fue investigador de electrónica inventor del oscilador y el transformador llamado Hartley, además de contribuir a la fundación de la teoría de la información; se graduó como ingeniero radiofónico de la Universidad de UTA en 1909 y de la Universidad de Oxford en 1912. Trabajó en la Western Electric Company y posteriormente en la Bell American Thelephone and Telegraph Company., para la cual creó el oscilador y un circuito neutralizado para eliminar la estática, patentado en junio de 1915 y premiado en octubre de 1920. Murió el primero de mayo de 1970.

38 **Marg Ittai Neumann János Lajos (von Newmann):** Nació en Hungría el 28 de diciembre de 1903, fue matemático que realizó contribuciones importantes a muchos de los campos de esta disciplina. Recibió su doctorado por la Universidad de Budapest a los 23 años; es considerado el padre de la teoría de juegos con su libro *Theory of games and economic behavior*, junto con Oscar Morgenstern en 1944; resolvió pasos importantes de la física nuclear involucrada en reacciones termonucleares y la bomba H, también concibió el concepto MAD (*Mutually Assured Destruction*), fue pionero de la computadora digital moderna y la aplicación de la teoría operadora a la mecánica cuántica; otra de sus inquietudes fue la capacidad de las máquinas por auto-replicarse, lo que le llevó al concepto de lo que ahora se da por llamar máquinas de Von Neumann o autómatas celulares. Murió el 8 de febrero de 1957.

39 **N. Wienner:** Nace en Missouri, Estados Unidos el 26 de noviembre de 1894, fue matemático fundador de la cibernética, quién acuña el término en 1948; en septiembre de 1906 a la edad de 11 años ingresa a la Universidad de Tufts para estudiar matemáticas, se gradúa en 1909 para ingresar a Harvard donde obtiene el doctorado en 1912. Entre 1915 y 1916 enseña filosofía en Harvard y trabaja para la *General Electric* y la Enciclopedia Americana antes de dedicarse a cuestiones de balística en el campo de pruebas de Aberdeen en Maryland; permaneció ahí hasta el final de la guerra cuando consiguió un puesto de profesor de matemáticas en el MIT, donde trabaja en el movimiento browniano, la integral de Fourier, el problema de Dirichlet, el análisis armónico y en los teoremas tauberianos, entre otros problemas. Ganó el premio Bocher en 1933. Muere el 18 de marzo de 1964 en Estocolmo, Suecia.

40 **Jeremy Rifkin:** Nació en Denver Colorado, Estados Unidos en 1943, se graduó en Economía por la Universidad de Pennsylvania y en Relaciones Internacionales por la *Fletcher School of Law and Diplomacy*, es profesor de la Escuela *Wharton* de Finanzas y Comercio, y presidente de la *Foundation on Economic Trends*, con sede en Washington, una fundación que estudia las tendencias económicas.

Para la visión mecanicista del mundo, típicamente moderna, que une la concepción social a Descartes, Galileo, Bacon, Newton, Locke y en la económica a Adam Smith, la idea de progreso es tan connatural que ni se piensa discutirla; ahora bien, la cuestión que se aborda incide precisamente en el punto de que la ley de la entropía socava la idea de la historia como progreso, es decir, la ley de la entropía destruye la idea de que la ciencia y la tecnología crean un mundo más ordenado. En esta visión mecanicista, el énfasis únicamente se pone en lo que se ordena, sin entrar a considerar el desorden causado por la ordenación; es como si se ordenara y levantara la casa, pero ignorando la basura, cuando esa casa es el propio planeta, es como pensar que *lo demás* no importa, tal cual el síndrome del avestruz (ocultarse sin querer ver el peligro que existe.)

Esto en términos generales se traduce del primer principio de la termodinámica que establece que la energía no puede ser creada ni aniquilada; hay todavía un tercer principio, el del equilibrio, que indica que dos cuerpos (ambos en equilibrio térmico con un tercero), colocados en contacto, se encuentran en equilibrio entre sí; lo importante a resaltar aquí es que históricamente el mismo primer principio haya suscitado tanta oposición y resistencia a ser aceptado, porque existía el ideal de construir una máquina que pudiese efectuar trabajo sin consumir energía (*motu perpetuo* de primer tipo); en términos comunes, el segundo principio indica que, con el tiempo, disponemos siempre de menos energía utilizable: *la energía total del universo es constante y la entropía (el desorden) total está en continuo aumento*.

El supuesto fundamental para que la naturaleza y la humanidad se identifique con ella e interaccione, es derivada de considerarla desde la ecología, donde la noción de ecología está implícita en la consideración de que entre un ser humano y su medio exterior (*Unwelt*: mundo), el intercambio de mensajes es a la vez un efecto y una causa entre la acción y la reacción; lo cual lleva a considerar el intercambio como una acción comunicativa constituida por el conjunto de actores (persona o *ser* implicado) que intervienen y el conjunto de factores espacio-temporales que la determinan; y en este sentido se supone una teleología, según la cual, el sistema así informado, siempre persigue un fin, que se traduce en un cambio del medio exterior (naturaleza). Es además una axiología* del riesgo, de modo que el investigador debe elegir entre fines alternativos, medidos por niveles específicos de probabilidad. "El riesgo depende del carácter activo o pasivo del sistema cuyo comportamiento se espera controlar."[41]

[41] Martín Serrano, M. 1978. *La Mediación Social*. p. 206

En la medida en que el método ubica sus análisis en el marco de cualquier posibilidad inimaginable, su objeto de estudio hace de las interacciones entre los actores de un grupo, y entre el grupo y el medio natural, un modelo de probabilidad más que un sistema de alternativas; sobre este modelo se ubica una utopía: la previsión y el control pueden efectuarse en función de que se les asigne una actividad humana determinada.

En teoría, la unidad de decisión y de inteligibilidad es la misma, vía por la cual inteligibilidad y previsión resultan equivalentes, con ello, se acaba estudiando con el mismo método, problemas referidos ya sea a la teoría, ya sea a la práctica. "El estudio de los modelos de control social, de la predicción sobre el comportamiento de los sistemas sociales, de la inteligibilidad de las organizaciones y del determinismo de los procesos, son unificables como análisis de la información del sistema."[42]

La clave, es que desde el momento en que la medida de la complejidad en los intercambios, ya sea de palabras, mujeres o bienes, resulte descubierta por un mismo mecanismo matemático, pero, sobre todo, algunos dilemas clásicos de las ciencias humanas, como los de predicción científica y libertad, revolución y participación, resultan replanteados de un modo teórico, que los hace compatibles, aunado a aquellos referentes con la interacción con el medio natural.

Como ha podido observarse, desde Wienner en las ciencias biológicas, y desde Shannon en las ciencias físicas, complejidad, forma u orden se identifican con comunicación, con lo que indistintamente teoría de la información o teoría de la comunicación terminan representándose de manera epistemológica en el trabajo científico como el paradigma universal, mediante el cual se borran las fronteras entre ciencias de la naturaleza y ciencias de la cultura, entre ciencias naturales y ciencias sociales. El intento es considerar a la teoría de la información-comunicación una nueva epistemología en sí misma, lo que satisface a los teóricos de las ciencias humanas.

Ante esta universalidad de la ley de la entropía, se busca *atenuarla* de dos sentidos: intentando quitarle universalidad por medio de una nueva ciencia, la Mecánica Estadística de Boltzmann en la cual podría haber excepciones en el mundo subatómico, pero es como si changos teclearan en computadora por miles de años al azar; o intentando reconocerle significado práctico para largos períodos cósmicos como la muerte del sol, pero evidentemente nuestros ciclos son de dimensiones humanas y no cósmicas.

---

42 Martín Serrano, M. 1978. *Ibid.* p. 203-204 –*sic*-

Lo cierto es que aun concediendo esas excepciones, el hecho indudable es que la entropía nos afecta radicalmente, los ciclos históricos muestran que las crisis de energía no son sólo un problema actual, pues en la búsqueda de energía en la historia Europea para cubrir necesidades domésticas como calefacción, cocción de alimentos e iluminación, el *ciclo de la madera* comenzó a entrar en crisis en el siglo X y se agravó totalmente después de más de mil años de explotación en el siglo XV, principalmente en Inglaterra; empujando al ciclo del carbón, el ciclo más sucio de la historia que duró casi cuatro siglos, siempre en períodos cada vez menores, hasta llegar hoy en día a ciclos que duran menos de cien años, ahora centrado en el petróleo y su inminente su agotamiento dentro de unos cuantos años.

La racionalidad de la humanidad debe instrumentarse de manera planeada, enfocándose hacia el mejoramiento de la calidad de vida y adecuación del crecimiento poblacional, para disponer de los recursos naturales y energéticos necesarios a mediano y largo plazo, es decir, para nuestra vida futura inmediata y para aquella de las generaciones por venir. Es aquí donde entra en cuestión el concepto de entropía.

2.2.2 Medioambiente y economía

El vínculo entre la economía y el medioambiente es crucial, en particular en un mundo globalizado, sin embargo, históricamente la economía mundial no ha considerado en general las cuestiones medioambientales, por ejemplo, Adam Smith[43] en su libro *La Riqueza de las naciones*, aunque incluyó a la tierra o suelo entre sus factores de producción originales, pero sólo lo hizo como un recurso para la explotación, nunca le dio valor o costo; más tarde otros economistas minimizaron la importancia de la tierra y de otros factores medioambientales, al asumirlas como recursos o productos inagotables para su utilización por parte del ser humano.

[43] **Adam Smith:** Nació en Kirkcaldy, Escocia en 1723, estudió en las universidades de Glasgow y Oxford, de 1748 a 1751 fue ayudante de retórica y profesor de literatura en Edimburgo, cuando hizo amistad con el filósofo David Hume, que influyó en sus teorías economistas y éticas; en 1751 fue nombrado catedrático de lógica y en 1752 de filosofía moral en la universidad de Glasgow, en 1763 renunció a la universidad y se convirtió en el tutor del 3º Duque de Buccleuch, quien acompañó a un viaje por Suiza y Francia, en este viaje conoció a los fisiócratas franceses, que defendían la economía y política basada en la primacía de la ley natural, la riqueza y el orden, así se inspiró en esencia en las ideas de François Quesnay y Anne Robert Jacques Turgot; fue nombrado director de Aduana en Edimburgo en 1778, puesto que desempeñó hasta su muerte, en 1787 fue nombrado rector honorífico de la universidad de Glasgow. Muere el 17 de julio de 1790. Sus obras son: *Teoría de los sentimientos morales* de 1759 e *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones* de 1776

"La excepción problemática es Thomas Malthus,[44] quien al publicar *Ensayo acerca del principio de la población* en 1798, advirtió que mientras la población aumentaba exponencialmente, la producción de alimentos aumentaba sólo a partir de incrementos"[45]; porque la población tiende a sobrepasar por mucho sus niveles de subsistencia, lo cual conduce sin desearlo a la devastación y pobreza; a los costos de estas condiciones existentes entre los límites medioambientales y las necesidades humanas que crecen constantemente, los economistas las nombran *externalidades tecnológicas.*[46], los cuales no son pagadas por aquellas personas, grupos o empresas que las recolectan, explotan y transforman para producir bienes de consumo y obtener ganancias.

Según algunos estudiosos, Malthus se equivocó en cierta medida en relación a la riqueza de algunas sociedades actuales, pues los avances tecnológicos han permitido la producción de alimentos junto a un número de bienes y servicios, hasta el grado de que han podido alcanzar en ocasiones factores más acelerados que los del crecimiento de la población, sin embargo, surge la duda de si este fenómeno tecnológico de creación de recursos pueda seguir creciendo a un paso mayor que las necesidades para asegurar la sostenibilidad futura, o bien, si la tecnología se utilizará de manera correcta, pues hasta ahora, desafortunadamente ha sucedido lo contrario, los recursos son devastados con altos costos sociales por la creciente contaminación y su efecto sobre el cambio climático.

Pero es cierto que tuvo razón en sus comentarios referentes a cuando ciertos grupos humanos han excedido la *capacidad de carga** de su medio ambiente y han tenido que pagar el precio, es decir, emigrar o en el peor de los casos, decrecer la población hasta extinguirse; dos buenos ejemplos son la isla de Pascua descubierta en 1722 por los europeos y la isla de Madagascar, lugares que fueron depredados, el primero en toda su extensión y vegetación, y la segunda en gran parte de su fauna original; como argumenta

---

44 **Thomas Malthus:** Nace el 14 de febrero de 1766 en Dorking, Inglaterra, fue economista perteneciente a la corriente de pensamiento clásico, considerado el padre de la Demografía y conocido por su *Ensayo sobre el principio de la población* (1798) que expone la razón según la cual la población humana crece en progresión geométrica, mientras que los medios de subsistencia lo hacen en progresión aritmética, así, llegará un punto en el que la población no encontrará recursos suficientes para su subsistencia (catástrofe maltusiana), además de que los recursos están limitados y cuando se agoten la vida humana desaparecerá. Realizó también importantes aportes a la teoría del valor y su medida, y a la de las crisis y el subconsumo, por lo que Keynes lo consiró su precursor. Muere en Bath el 23 de diciembre de 1834.

45 Thomas Malthus. 1798. *An Essay on the Principle of Population, as it Affects the Future Improvement of Society with Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers*. Tomado en mayo del 2003 de www.ac.wwu.edu/~stephan/ malthus/malthus.0.html

46 Una externalidad tecnológica son todos aquellos efectos indirectos de una actividad de consumo o de una actividad de producción sobre las posibilidades disponibles para otro consumidor o productor. Para los efectos medioambientales, una externalidad es el costo sobre el medioambiente y sobre aquellos que usan o dependen del medioambiente, no experimentado por aquellos que han ocasionado el daño.

Jared Diamond[47] en su libro *El colapso: Cómo las sociedades escogen entre el fracaso o el éxito*, "otras sociedades han explotado en exceso los ecosistemas a su disposición y han provocado desastres similares a los pronosticados por Malthus."[48]

Otros historiadores muestran otros ejemplos dramáticos, como el caso de la civilización Maya, "esta civilización colapsó, probablemente durante el siglo noveno d.n.E., dejando vastas ruinas repletas de templos abandonados y monumentos. Diamond explica el colapso a partir de -un crecimiento de la población por encima de la disponibilidad de recursos,- junto a la deforestación, conflictos, sequías, y la inacción de los reyes maya";[49] la explicación va más allá de cuestiones ecológicas, pues de haber tomado mejores decisiones probablemente hubieran evitado el estrés medioambiental y el posterior colapso que los forzó a abandonar la mayor parte de sus ciudades, para cuando llegaron los conquistadores españoles, situación similar a la de los Anazasi, Griegos, Romanos, Mesopotamia y muchos otros pueblos que arrasaron con sus recursos y no supieron mantener un equilibrio sano y racional, es decir, funcionaron como parásitos en lugar de formar una relación simbiótica con la región particular donde estaban asentados.

Las sociedades que enfrentan exceso de población y presiones ecológicas no siempre fracasan, ya que en ocasiones se han dado cuenta de su situación y han adoptado estrategias de control del medioambiente que han permitido el éxito a largo plazo, ejemplo de ello es Japón, que en el siglo XVII enfrentó una explosión demográfico que amenazaba acabarse sus de por sí escasos recursos disponibles en su limitado espacio, "en especial la deforestación era una amenaza, una combinación de prácticas forestales con miras al futuro, junto a medidas casi draconianas sobre la población, permitió que Japón evitara el destino de los Mayas, para moverse hacia su dinámico papel más reciente en la historia mundial."[50]

---

47 **Jared Diamond:** Nació el 10 de septiembre de 1937 en Boston, es biólogo especializado en evolución, fisiología, biogeografía y autor del libro *Armas, Gérmenes y Acero* (1997) ganador del Pulitzer, la Medalla Nacional a la Ciencia de 1999; se graduó de Harvard en 1958 y obtuvo su doctorado en fisiología y biofísica en la Universidad de Cambridge en1961, durante 1966 trabajo como profesor de fisiología en la UCLA Medical School su trabajo actual, mientras se dedicaba a la ecología y evolución de los pájaros de Nueva Guinea, lo que lo llevó a estudiar la historia medioambiental. En su nuevo libro *Colapso*, se pregunta cómo unas sociedades han desaparecido sin apenas dejar huella de su evolución mientras que otras, adaptadas al medio y gracias a unas condiciones especiales de crecimiento, han alcanzado una próspera civilización material y cultural; a través de sus conocimientos en sociología, economía, lingüística, biología o antropología, el autor trata de explicar la desaparición de sociedades del pasado y se pregunta si podemos aprender la lección y evitar desastres parecidos en el futuro.

48 J. Diamond. 2005. *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*. p. 302

49 J. Diamond. *Ibid.*. p. 302

50 J. Diamond. *Ibid.* p. 304

"El creciente grado de devastación y depredación del entorno natural es solo uno de los indicios de los efectos producidos por el avance del *desarrollo* y *progreso* contemporáneos; sin duda, los ritmos cada vez más acelerado han llevado a las sociedades contemporáneas a vivir en condiciones ambientales que dan cuenta de una severa crisis en la capacidad para su reproducción material, donde la desigualdad, los desequilibrios y las asimetrías en los niveles y calidad de vida responden a estructuras sociales, políticas y económicas altamente diferenciados y crecientemente opuestas." [51]

En el caso de la económica mexicana, se encuentra actualmente en una transición compleja que crea expectativas y diversas posibilidades, que apuntan a direcciones totalmente distintas y contrarias, que obviamente dependen de las decisiones que se tomen; por un lado, si se continúa con la tendencia o estrategia neoliberal de los últimos dos gobiernos, que se enfocan hacia la expansión de las exportaciones, el crecimiento del sector industrial y comercial, a la captación de inversión de capital extranjero, y de otras variables macroeconómicas que tienden a la globalización, la posibilidad no es muy alentador; pero por otro lado, si se apuesta procesos de sustentabilidad que proporcionen equilibrio ecológico con el crecimiento económico y que representan compromisos concretos contraídos con la Agenda 21, ello derivará en un crecimiento quizá un poco más lento, pero seguramente mucho más firme y concreto. Todo depende de las decisiones tomadas por nuestro gobierno y su correcta aplicación por la sociedad en general.

"Actualmente muchos científicos dudan y seguirán dudando de la viabilidad de la sustentabilidad, debido fundamentalmente a una serie de condiciones a nivel mundial que al exagerarse en ciertas circunstancias, dejan de autentificar los compromisos políticos adquiridos por muchos países con la Agenda 21",[52] las condiciones más importantes para creer esto son:

- Incompatibilidad y condicionamiento impuesto por organismos internacionales (Banco Mundial de Desarrollo, Fondo Monetario Internacional y empresas con intereses propios) de modelos de desarrollo particulares y distintos a la realidad de nuestro país.

---

51 Leonardo H. Roja Peregrina. *et. al.,* p. 47

52 Delfino Madrigal Uribe. *Los Problemas Coyunturales de la Planeación en México y su Impacto en la Sustentabilidad y el Ordenamiento Territorial*. de medio electrónico.

- Falta de equidad en el factor económico y desigualdad añeja en las actividades industriales y comerciales en México.
- Gasto de la deuda externa de la nación como limitante de dirigir recursos a la inversión de aspectos sociales y el desarrollo económico.
- La protección de intereses de grandes empresas trasnacionales y monopolios sobre la satisfacción real de la población.
- Persistencia del modelo consumista estadounidense y la falta de compromiso para sustituirlo o crear uno propio.
- Falta total de responsabilidad para sustituir definitivamente el uso de combustibles fósiles y energía nuclear, por fuentes limpias como energía solar y eólica.

Estas y otras condiciones afectan no sólo la economía nacional, sino el modo de consumo de nuestros recursos; sólo enfrentando el desarrollo económico mediante mecanismos ágiles de planeación, toma de decisión y participación social, México tendrá la posibilidad de encontrar un desarrollo armonioso y real, pues como ya muchos académicos y científicos lo reconocen, actuar de manera correcta en lo local es hacer cambios en la calidad de vida a nivel global.

En este sentido, uno de los retos más importantes que enfrenta la conservación de los ecosistemas naturales como capital ecológico, es avanzar hacia una verdadera economía de las áreas naturales siendo preciso asumirlas como unidades productivas estratégicas, generadoras de una corriente vital de beneficios sociales y patrimoniales que deben ser reconocidos y valorizados cuya conservación está sujeta a cubrir costos de inversión y de operación.

Estudios llevados a cabo en vivienda social revelan que una familia podría ahorrar grandes cantidades de dinero si la vivienda cuenta con sistemas o ecotécnias, pero desafortunadamente las empresas constructoras compiten centrándose en el costo inicial de la vivienda y no en la incidencia del costo operativo futuro al desarrollo.

2.2.3 Sostenibilidad

"El objeto de la sostenibilidad es la tierra en su totalidad, con la Declaración Brundtland de 1987 se introdujo un nuevo concepto en asuntos humanos y medioambientales: "El desarrollo sustentable es un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades". En esta definición, citada con frecuencia, está implícita la idea de que el medioambiente natural enfrenta presiones y sobreexplotación, y no podrá satisfacer indefinidamente las crecientes demandas de la humanidad."[53]

De por sí, la definición de Brundtland es insuficiente. ¿Cómo se pueden definir las *necesidades* en oposición a carencias o incluso a lujos excesivos? ¿Es que resulta aceptable la reducción de los estándares de vida? ¿Es más que suficiente comer solamente, o tener una forma elemental de alojamiento? ¿Dónde dejamos a la educación y la atención médica? ¿Es que la sostenibilidad implica cierta equidad en la distribución de los bienes, o es que una prueba de la sostenibilidad es poder satisfacer la creciente brecha entre ricos y pobres (si se ha alcanzado la estabilidad de la población y del medioambiente)? ¿Es que la salud del ecosistema es importante por sí misma, o sólo en su relación con los seres humanos?

"La Declaración de Brundtland sugiere algunas respuestas. Al vincular la desigualdad global con la degradación medioambiental, estamos ante una disminución en el consumo del Norte rico, junto al desarrollo del empobrecido Sur global"[54]; en esto se soslaya al movimiento actual de justicia medioambiental. Aquí el problema implícito radica en que con frecuencia los ricos se protegen de los costos medioambientales de sus sistemas de vida, mientras los pobres a menudo carecen de los medios para ocuparse de su medioambiente inmediato.

Si la sostenibilidad implica una interrelación entre los problemas de consumo y pobreza con la contaminación, degradación de los recursos y los conflictos, las soluciones van a requerir de vinculaciones novedosas. Con relación a la sostenibilidad, la ciencia no puede existir en un vacío, sino debe interactuar con las políticas, con la política, con cuestiones de la gobernabilidad que afectan la vida diaria de los pueblos.

---

53 Ethan Goffman. s/f. *Desarrollo Humano Sustentable*. Medio electrónico.

54 World Commission on Environment & Development. 2001. *The Brundtland Report: Our Common Future*.

Los factores económicos estructuran cómo, dónde y cuánto el medioambiente puede ser explotado; la manera de proceder con relación al desarrollo sustentable depende de las percepciones que se tengan. Si se percibe la disminución de los recursos, se recicla; si se percibe una cantidad ilimitada de recursos extractivos, o la posibilidad de contar con respuestas tecnológicas a todos los problemas, no se recicla. De modo similar, si la gente cree que las emisiones de los automóviles son las causantes del peligroso calentamiento global, comprarán más autos con sistemas eficientes de combustible, y buscarán otras alternativas. No obstante, los ciudadanos se deben sentir *empoderados* (empowered*)*, deben creer que sus esfuerzos y decisiones tienen un significado para poder trabajar hacia la obtención de estilos de vida sustentable.

Al pasar al ámbito de la sostenibilidad, tanto las creencias de los políticos, el sistema de gobernabilidad, como el papel de las organizaciones locales, nacionales e internacionales, todos, tienen una responsabilidad y actividades que desempeñar, en éste sentido para entender qué impide la difusión de las prácticas adecuadas del desarrollo sustentable; Klaus Töpfer[55] escribió: "Espero que esta publicación pueda servir de catalizador para el debate entre diferentes disciplinas, de modo que incluya a expertos y políticos."[56]

Dada su naturaleza interdisciplinaria, permanece en el aire la pregunta acerca de si la *ciencia de la sostenibilidad* es más una ciencia tradicional, una ciencia social, o algo diferente y más improvisado, más un arte que una ciencia. En el sentido más estrecho de experimentación y reproducción, no puede llamársele ciencia tradicional (aunque muchos de los campos que contribuyen a ella provienen de las ciencias tradicionales.) En última instancia, es una ciencia el hecho de que sucesos empíricos están ocurriendo en nuestro ecosistema, y que tendrán efectos seguros; bien cierto es que afectarán la vida cotidiana de cada ser humano. El impacto final de las decisiones de hoy proporcionará, por tanto, una prueba final sobre la sostenibilidad.

---

55 **Klaus Töpfer:** Nace el 29 de julio de 1938 en Waldemburg (antes Walbrzych-Polonia, ahora Silesia-Alemania), es un político alemán de la CDU y experto en política ambiental, de 1998 al 2006 fue el director ejecutivo del Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP). Estudio economía en Mainz, Frankfurt y Münster, en 1968 obtuvo su doctorado de economía en la Universidad de Münster, entonces entro a trabajar como profesor y asesor de políticas de desarrollo, posteriormente en 1985 al gobierno como ministro de Medio Ambiente y Salud en la región de Rhineland-Palatinate, en 1987 fue el Mionistro Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear bajo el Canciller Helmut Kohl; de 1994 a 1998 fungio como Ministro de Planeación Regional, Ingeniería Civil y Desarrollo Urbano; fue miembro de la Bundestag de 1990 a 1998 y miembro del Comité Steering de la CDU de 1992 a 1998. En 1998 fue elegido por el Secretario General de las Naciones Unidas como Director General de las Naciones Unidas en Nairobi y Director Ejecutivo del programa UNEP, en junio de 2006 fue sustituido por Achim Steiner; como director de la UNEP, tuvo un papel clave en el manejo y remedio del costo medioambiental del tsunami asiático del 2004.

56 World Commission on Environment & Development. 2001. *The Brundtland Report: Our Common Future*.

2.2.4 Sustentabilidad en México

En el país como en la mayoría de países del mundo, existe en la actualidad un tipo de optimismo oficial que el desarrollo económico y el medio ambiente son absolutamente compatibles; creyendo que utilizando el calificativo sustentable al desarrollo basta para eliminar cualquier problema ambiental; desafortunadamente las cosas no son tan simples, aunque tampoco son necesariamente complicadas. "El largo plazo rompe muchos paradigmas, en México, por ejemplo, el problema es el sexenio. El largo plazo es un desafío para la mayor parte de los paradigmas ecológicos, económicos y sociales. El concepto de sustentabilidad se ha abierto también hacia sus implicaciones sociales, o bien, la modificación de un ecosistema desestabilizado a un sistema social, o bien la desestabilización del ecosistema tiene implicaciones sociales. No puede hablarse de ecología pura sin ligarla con la sociedad." [57]

En México, el tránsito hacia el desarrollo sustentable debe considerar los siguientes aspectos:[58]

1) "La sustentabilidad es mucho más que sólo la conservación y el manejo adecuado de los recursos naturales; desde una perspectiva integral, su relación con la seguridad alimenticia, la dignificación de la vida rural, la diversidad cultural, el respeto a los derechos humanos y desde luego, la participación democrática de todos los grupos sociales principalmente campesinos e indígenas en el impulso del desarrollo rural."[59]

2) "El gobierno debe apoyar con subsidios e incentivos para el desarrollo de la agricultura sustentable."[60]

3) Conciliar los intereses económicos del mercado para obtener ganancias con aquellos aspectos ecológicos-ambientales y socioculturales.

4) "Incluir los costos ambientales en la producción agrícola e industrial, así como en cualquier otra actividad humana."[61]

---

57 Varios Autores. 2001. *Kit Ciudades y Medio Ambiente*. p. 36

58 Varios Autores. 2001. *Ibid*. p. 36

59 César Ruiz-Larrea. 1995. *La vivienda en la ETSAM: Lecciones prácticas para el siglo XXI*.

60 Flavio M. Menezes. 1995. *On the optimality of Treasury Bill auctions* Artículo.

61 Arturo Trujillo, 1995. *Bi-Lexical Rules for Multi-Lexeme Translation in Lexicalist MT*. Artículo electrónico.

5) "Impulsar programas regionales de desarrollo sustentable, considerando las prácticas productivas tradicionales así como la generación de tecnologías adecuadas a cada región."[62]

6) Desarrollar proyectos de investigación interdisciplinaria, con diagnóstico de recursos naturales, ordenamiento* ecológico, uso actual y potencial; estudios sobre biodiversidad específica y genética (germoplasma*); estudios sobre agricultura tradicional; restauración de ecosistemas; impacto ambiental; organización y consumo; planeación y gestión de la agricultura sustentable.

7) Intensificar la promoción de una cultura ecológica, así como el impulso de carreras en Ecología, Agroecología, Manejo de Recursos, Ingeniería Ambiental, etc.

8) Impulsar tecnologías alternativas o agro-ecológicas: sistemas agroforestales, con manejo de especies fijadores de nitrógeno y de uso múltiple (*Leucaena spp., Gliricidia sepium, Sambucus mexicana*, etc.); manejo integrado de plagas y control biológico; manejo de abonos verdes (*Mucuna, Canavalia*); manejo biodinámico de la fertilidad (composteo, vermicultura, biofertilización, etc.)

9) Impulsar el uso múltiple y la producción rural diversifica, producción de cosechas, pecuaria, forestal, acuícola, y recolección.

10) Impulsar el manejo integral de cuencas.

11) Modificaciones jurídico-normativas de la Constitución:

    - Decreto de regiones autónomas pluri-étnicas, que permita la autogestión de las comunidades y pueblos indios de México.
    - Derogación de las modificaciones Salinistas al Artículo 27, considerando los derechos patrimoniales de los campesinos, en relación a los recursos genéticos y otros recursos naturales.
    - "Replantear la legislación agraria en lo correspondiente a la propiedad ganadera y forestal."[63]

---

62 Varios ponentes. 1995. *Memorias del Congreso Nacional Agropecuario y Forestal*. s/p.

63 Toledo, 1994 y Moguel, 1995 citado por Jorge González Loera en www.laneta.apc.org/pasos

Hay personas que proponen una noción de sustentabilidad que reconozca claramente límites al desarrollo, al consumo y a la emisión de desechos, en la que las personas y las comunidades con toda su diversidad cultural, puedan definir hacia dónde, para quién, para qué y cómo lograr lo que hasta ahora hemos entendido como *Desarrollo*. Esto cuestiona profundamente el modelo económico, las ideas de desarrollo vinculadas al crecimiento, la ética que subyace en dichas ideas, y las formas de una organización y gobierno dominantes en América Latina.

De acuerdo con varios miembros de la *European Society for Ecological Economics,*[64] "el tratamiento de las cuestiones ambientales y de la propia idea de sustentabilidad requiere no sólo retocar, sino ampliar y reformular la idea usual de sistema económico; en pocas palabras, no podemos pensar en ciudades sustentables localmente sin cuestionar una civilización global industrial insostenible." [65] Uno de los autores de esta asociación, propone dos tipos de visiones de sustentabilidad que responden a dos paradigmas diferentes: una sostenibilidad débil, formulada desde una racionalidad propia de la economía estándar, y otra fuerte, formulada de la racionalidad de la termodinámica y de la ecología.

Para entender esta segunda, pensemos en la capacidad física del sistema que buscamos hacer sustentable, sea un municipio, una siembra, una fabrica o una región ¿Con qué recursos contamos?, ¿Cuántos desechos podemos soportar en nuestro territorio, y durante cuánto tiempo? En primer lugar, es importante reconocer que el medio ambiente impone límites a determinadas actividades humanas, y que hay circunstancias en las que no se deben intercambiar recursos ambientales o daños al medio ambiente por cualquier ventaja o beneficio potencial; es absolutamente imprescindible para bienestar y la existencia del ser humano, que el medio ambiente siga siendo capaz de proporcionar recursos.

"Si no disponemos de aire suficientemente limpio para respirar, del agua necesaria para beber, de una atmósfera que nos proteja de las radiaciones dañinas, del suelo y del clima que permitan obtener los alimentos necesarios, ningún posible beneficio nos compensará su pérdida. Cada vez hay más indicios de que estamos traspasando, o a punto de traspasar importantes límites de la capacidad de carga del planeta."[66]

---

64 ESEE-European Society for Ecological Eco. Tomado de www.euroecolecon.org/constitution.htm

65 Varios Autores. 2001. *Kit Ciudades y Medio Ambiente.* p. 36

Estos límites ambientales no son tan evidentes como supondríamos, por ello es necesario hacer estudios, análisis y evaluaciones ambientales constantes; han existido intentos y acercamientos para lograr determinarlos, como son ciertos principios, declaraciones, guías, estudios, directrices, manuales, entre otros esfuerzos (mismos que se exploran en el capítulo 4), pero no se ha llegado a un acuerdo concreto; ante la duda, algunos opinan que no se debe de actuar sin comprobación científica, mientras que otros opinan que más vale evitar riesgos potencialmente graves para el ecosistema y no interferir en lo mas mínimo es lo mas prudente; por nuestra parte, consideramos que el desarrollo siendo un proceso natural de la visión humana de subsistencia, se llevará acabo de cualquier manera, por ello, será mejor apoyarla firme y decididamente, pero desde una visión de educación, capacitación y motivación sustentable.

El reto de la sustentabilidad es conciliar los límites que impone el medio ambiente natural, con las aspiraciones de calidad de vida de la sociedad humana, asegurando la equidad entre los que hoy viven y los que mañana vivirán.

La distribución equitativa de la riqueza esta también estrechamente relacionada con la sustentabilidad, ya que los pobres sufren más los problemas ambientales y tienen menos posibilidades de resolverlos; la riqueza por su parte, permite a la gente consumir más bienes, viajar más, vivir en casas más grandes, etc., aumentando el consumo de recursos naturales y energía, y por lo tanto, la producción de residuos; además, los ricos pueden desentenderse de algunas de las consecuencias ambientales de sus actos o sustraerse a ellas, así pues, una distribución no equitativa de la riqueza causa un comportamiento insostenible y hace que éste sea difícil de modificar.

La sustentabilidad depende entonces de las posibilidades que se tengan para producir recursos y transformar los residuos con eficacia, así como, de la capacidad para acoplarse a los cambios constantes (de forma tanto interna como externa), que afectan al funcionamiento del producto,* servicio, región o actividad que realizamos; esto depende a su vez de la visión y comportamiento de las personas que organizan, mantienen y participan en dicho sistema.

---

66 Varios Autores. 2001. *Ibid.* p. 37

2.3 El Turismo

El turismo se ha convertido ya en la industria más grande del mundo, superior a la industria automotriz, petrolera, y de armamento;[67] con un total del turismo internacional mayor a los 613 millones de turistas[68] y un crecimiento anual mundial del sector del rango del 4%.[69] Es difícil calcular el impacto económico del turismo, pero se calcula que el promedio de gasto turístico en 1996 fue de $559 dólares por turista, cantidad que se incrementó un 8% anual hasta el año 2000,[70] posteriormente se vio afectado el sector por el atentado del 11 de Septiembre y los subsecuentes eventos.

Entonces, el turismo comprende una tercera parte del ingreso por concepto de ventas comerciales y de servicios, es decir, representa una actividad de $3.5 billones de dólares anuales[71] que emplea directa e indirectamente a 225 millones de personas, uno de cada 10 empleados alrededor del mundo, y se pronostica que puede crear otros 130 millones de empleos para el año 2006, es decir, un total de 350 millones, de los cuales puedan corresponder a nuestro país mas de 2 millones. Por lo tanto, el turismo ante todo significa negocio, "trae consigo dinero e intercambios culturales; reactiva la economía de las comunidades y modifica el espacio; demanda mano de obra y recursos naturales; impacta el ambiente y las sociedades. En fin, modifica por completo la forma de vida de las comunidades antes de la llegada del primer viajero, y transforma el ambiente para dar paso a los nuevos esquemas requeridos por los viajantes."[72]

"El turismo representa una participación de casi 12% del Producto Nacional Bruto en Latinoamérica y el Caribe. México ocupa un lugar preponderante en el ámbito internacional, pues es uno de los diez países que reciben mayor número de visitantes cada año. Se estima que el sector turístico podrá crecer a un ritmo de 5% anual en los próximos cinco años." [73] Su importancia radica pues, en la generación de divisas y en el ingreso de moneda desde países con mayor capacidad económica que se desplazan hacia los destinos turísticos o lugares con vocación turística.

---

67 *OMT-Organización Mundial de Turismo*, 1999. www.wto.org

68 *SECTUR-Secretaría de Turismo, México*. 1999. www.sectur.gob.mx

69 *WRI-World Resources Institute, Washington*, Estados Unidos. 1990. www.wri.org

70 *Euromonitor Internacional* – empresa investigadora de mercados. En www.euromonitor.com

71 *WTTC-World Travel and Tourism Councile*. Londres, Gran Bretaña. 1996. En www.wttc.org

72 Alejandro Robles Glez y César Rafael Chávez Ortiz. 2003. *Actividad Turística en Zonas Costeras*. s/p.

73 Alejandro Robles González y César Rafael Chávez Ortiz. 2003. *Ibid.* s/ p.

Los lugares con la vocación turística para albergar a éstos nuevos turistas son aquellos que albergan importantes valores etnográficos y antropológicos pasados o actuales que constituyen el patrimonio cultural regional o nacional, y/o aquellos espacios que cuentan con entornos atractivos (bellezas naturales o importancia ecológica particular.) Uno o varios de los aspectos anteriores permiten que un espacio específico sea un atractivo turístico que de acuerdo a su manejo y desarrollo podría convertirse en un producto turístico (ya sea ruta, circuito, paquete, etc.), pero la simple vocación que también incluye el interés de los pobladores locales, sin la cual no podría llevarse a cabo ningún esfuerzo referente a este aspecto ni implementarse ningún tipo de proyecto, no hacen a un lugar un destino turístico y por lo tanto, su probable promoción y comercialización para atraer inversión para su desarrollo y recursos por la derrama de los propios turistas o visitantes.

2.3.1 El Turista o Visitante

En la actualidad existe un surgimiento en el interés de visitar, conocer, experimentar y/o formar parte de una actividad cultural o deportiva, esto se debe a que muchas personas están cansadas, estresadas y hastiadas del diario ajetreo de la vida moderna, y requieren de un cambio, dirigido hacia alguna actividad de esparcimiento creativo. Este auge, tiene hoy día un mercado que comprende principalmente a los amantes de la naturaleza, los deportes y la ecología; individuos de todas las edades, mujeres y hombres, tanto parejas y familias como personas solteras o grupos de amistades, nacionales y extranjeros, aficionados por acciones diferentes y originales a realizar en su tiempo libre o vacaciones.

"El mercado internacional tiene una serie de efectos sobre el sector turístico y su relación con la economía. Los cambios en las preferencias de los viajantes pueden estar asociados a la moda y tendencias internacionales de los sitios *a visitar*, a los problemas socioeconómicos y políticos, al deterioro ambiental, a las ventajas económicas de un país ante otro (más barato), a la cambiante orientación del turismo de masas, los paquetes, el turismo *mochilero*, la temporalidad y una gran cantidad de factores que pueden reducir o aumentar los visitantes y alentar o desfavorecer los precios de los servicios."; [74] sin embargo, una tendencia notoria es el cambio en los paradigmas turísticos demostrados en las diversas variables y factores regionales, así como por la globalización que han provocado modificaciones en el comportamiento y gusto del turismo.

[74] Alejandro Robles González y César Rafael Chávez Ortiz. 2003. *Op. Cit.*. s/p.

El vocablo *Ecoturista* se utiliza para referirse al fenómeno social del desplazamiento humano con una serie de cambios de actitudes y aptitudes hacia el medio ambiente, las costumbres y tradiciones locales, además de tomarse con una connotación para definir todo lo relacionado con el turismo alternativo, independientemente de las diferencias de los tipos de turismo que abarca; este trato es inadecuado, ya que se confunde a aquellas personas que aparentemente viajan por un área natural o realizan una actividad de aventura o deporte al aire libre, con aquel turista realmente interesado y dedicado a viajar de manera específica, es decir, que realiza realmente turismo alternativo.

Por lo tanto, el turista en general se ha transformado, desea una mayor vivencialidad, es mucho más activo que antes, busca la realización de sus sueños, anhela un mayor contacto con la naturaleza y tiene más interés por el cuidado del medio ambiente, que antes; pero no por eso se convierte automáticamente en ecoturista, esto conlleva una serie de características mas puntuales, como contratar servicios especializados, interesarse no sólo por las actividades, sino también por los servicios y empresas que los prestan, que sean responsables y sustentables, entre otros.

2.3.2 Los Impactos del Turismo

El turismo ya fue mencionado "como amenaza de degradación de lugares turísticos con impactos negativos en lo ecológico, social y cultural",[75] desde 1979 en el informe sobre el estado del medio ambiente del programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente: "La gran cantidad de visitantes genera diversos impactos económicos y ambientales que amenazan la permanencia de los recursos y los espacios que posibilitan la actividad turística, y que además representan un medio de transformación de la cultura y economía locales; en las zonas costeras, los efectos más frecuentes de la actividad turística están asociados al cambio drástico del uso del suelo, que sustituye los ecosistemas naturales por ambientes artificiales."[76]

Los ambientes afectados son la vegetación local y los animales que dependen de ese medio natural específico, para dar paso a la infraestructura turística; con frecuencia y de la misma manera, los efectos económicos son favorables a la economía regional, aunque, como en la mayoría de los proyectos de desarrollo, como los del tipo enclave,* la derrama

---

75 Michell Maldague. 1998. *Acceso al agua potable en las zonas pobres de la villa Kinshasa*. p. 35

76 Alejandro Robles González y César Rafael Chávez Ortiz. 2003. *Ibid.* s/p.

no se distribuye ampliamente entre sus residentes. En todos los casos de desarrollo turístico, aunque la escala sea diferente, se presentan los siguientes factores:

a) *El turismo está basado en la calidad ambiental*: Las bellezas naturales posibilitan la actividad turística son, lo que significa que existe la premisa de conservar una buena calidad ambiental para mantener la actividad.

b) *Disfrute y uso del espacio*: El turismo vende el paisaje, ofrece la biodiversidad regional como un atractivo y alienta el turismo, promueve la unicidad de algunos sitios y la competencia con otros sectores usuarios del espacio.

d) *Ocupación y transformación del espacio*: Independiente al tipo de actividad o desarrollo turístico, el espacio natural u original existente antes de la llegada de la actividad turística se modifica y transforma con la llegada de visitantes, la construcción de infraestructura, la mayor demanda de servicios, etc.

c) *Uno de los recursos naturales*: El turismo usa recursos naturales de diversas manera, como visitantes de un atractivo natural, como pescadores deportivos, como usuarios de agua, como usuarios de suelo y vegetación, etc.

e) *Sobre utilización de algunos recursos*: La sobreexplotación de recursos es un caso común a la mayoría de destinos turísticos.

f) *Generación de emisiones, descargas y residuos y deterioro del medio*: Conforme el desarrollo turístico es de mayor envergadura, son mayores las descargas de aguas usadas a la red o cuerpos receptores, son mayores los volúmenes de desechos sólidos y en ocasiones, mayores las emisiones y contaminación atmosférica.

El turismo acarrea modificaciones sustanciales a las poblaciones y localidades de las regiones donde ocurren las oleadas del turismo, estos efectos son de corte socioeconómico y cultural, y los más significativos son la necesidad de mayor infraestructura, y por consiguiente, la introducción de energía eléctrica, carreteras y caminos de acceso, aeropuertos y pistas aéreas, puertos y marinas, redes de agua potable y alcantarillado, plantas potabilizadoras y de tratamiento de agua, entre otras. Todas estas obras de grandes dimensiones, costos significativos y modificaciones a los presupuestos regionales, generan además impactos significativos sobre el ambiente; los desarrollos turísticos pueden ocasionar la desaparición de sitios de alimentación, refugio, reproducción y crianza de especies* de fauna, así como la alteración del sistema vegetativo por erosión, inundación, contaminación, etc.

La construcción de cierto tipo de infraestructura o equipamiento para el turismo (caminos, marinas, diques, tiraderos de basura, etc.), especialmente aquellos asociados al hospedaje y actividades de recreación, ocasionan alteraciones y pérdida de suelo y depósitos de agua, en detrimento de la disponibilidad de nutrientes que repercute y afecta directamente al hábitat del lugar. "Las grandes inversiones turísticas generan competencia por el uso de recursos, especialmente con los asentamientos humanos, la agricultura y la pesca. Esto puede ocasionar el agotamiento de recursos de consumo, como son las áreas agrícolas, la pesca, especialmente la de consumo suntuario o de moda, entre otras,"[77] que finalmente genera una mayor cantidad de residuos y descargas, pues los turistas consumen más cantidad de agua per cápita al día y de insumos de todo tipo que en sus lugares de residencia, lo que ocasiona la necesidad de contar con infraestructura para su tratamiento y disposición final.

Los efectos reportados de las actividades humanas en los sistemas de playa van desde la alteración momentánea del comportamiento de la fauna hasta la modificación completa y permanente del ecosistema y sistemas cercanos; para estimar los efectos que las actividades humanas generan, entre ellas el turismo y otras relacionadas, se han usado medidas de compactación del suelo, resulta en un cambio en su volumen; este cambio es causado por fuerzas que pueden originarse por vehículos, pisoteo, ya se por humanos u otros animales o por causas naturales como humedecido o secado.

Las actividades turísticas irrespetuosas, inadecuadas y/o poco sustentables, ocasionan modificaciones en los patrones naturales tanto vegetales como animales, que a su vez, alteran paulatinamente a otras especies o poblaciones acuáticas y terrestres, llegando hasta la destrucción de sistemas ecológicos completos, "para contrarrestar esto, se pueden implantar programas de control de visitantes, como es el caso de Xcacel (Cozumel, Quintana Roo, México), donde se permite un promedio de 300 visitantes por día, más una población estable, considerando a los vigilantes y acampadores (25 a 40 personas.)"[78]

Ante las posibilidades de atención a la problemática del turismo, es necesario entender el espacio en conjunto con todas las actividades económicas e intervenciones humanas que ocurren en el mismo lugar; ante una visión inicial, se identifican, al menos, los siguientes retos: [79]

- Usos del suelo y conflictos por la asignación de recursos.

---

77 Martín Longoria. 1993. *Trabas Institucionales para el Desarrollo Sustentable*. Notas.

78 Varios autores. 2000. *Op. Cit.* p. 122

79 Tudela, Fernando *Op. Cit.* s/p

- Degradación de ecosistemas.
- Empobrecimiento de las comunidades de flora y fauna local.
- Reducción de la presencia de poblaciones animales, tanto migratorias como permanentes.
- Deterioro de la calidad del agua de fuentes terrestres.
- Incremento de la erosión e inestabilidad del terreno.
- Crecimiento poblacional y urbanización humana.
- Insuficiente capacidad institucional.
- Distorsión de precios y mercados cambiantes.

2.3.3 Turismo Sustentable

"El fenómeno turístico, si bien no es nuevo históricamente hablando, ya que se registra como una actividad realizada por las elites de las sociedades griegas, el imperio romano, e inclusivo en la sociedad prehispánica, como lo sugieren los viajes de placer realizados por Moctezuma, adquiere una inusitada relevancia en la fase de desenvolvimiento del capitalismo depredador orientado a la actividad de los servicios turísticos."[80] En este contexto, la preservación, conservación y cuidado del ambiente se convierte en un elemento que la tendencia de la economía de servicios incorpora para agregar valor a la actividad turística, en otras palabras, incorpora el paisaje y los recursos a la cadena de explotación capitalista para el disfrute, recreación y descanso de millones de personas provenientes en su mayoría de las sociedades desarrolladas; donde el término turismo simplemente se le antepone el sustentable, ecológico, natural, eco, etc., y se trata de modificar su contenido, para sólo pretender responder a una moda del mercantilismo.

Estos conceptos son criticados en medios académicos, sobre-utilizados en la jerga de mercadotecnia de los agentes de promoción turística, y no satisface a la mayoría de los estudiosos de la ecología y ciencias sociales, ya que dentro sus respectivos objetos de estudio, resulta una aberración la asociación de estos conceptos con el uso indiscriminado de los recursos y medio natural.

---

80 Leonardo H. Roja Peregrina *et. al.,* pp. 47

El turismo convencional, es asociado a los grandes desplazamientos de viajeros, los desarrollos turísticos construidos ex profeso (marinas, hoteles y servicios conexos), independientemente de la escala o magnitud, ocasionan diversos problemas al ambiente, por la transformación del entorno, demanda de servicios y contaminación, entre otros, se caracterizan por una gran inversión en infraestructura y, en una relación directa, generan mayores impactos; otros esquemas de desarrollo turístico de menor envergadura y con la misma visión pueden también generar impactos ambientales negativos, aunque de menor magnitud. "Fue gracias a la gran cantidad de recursos destinados desde la política internacional del Banco mundial, la OCDE y una amplia variedad de agencias de financiamiento internacional, que se abrió el camino para su difusión."[81]

En las últimas décadas apareció y ha aumentado el número de turistas que no pretenden encontrar grandes infraestructuras, sino que prefieren viajar en la búsqueda de bellezas naturales y paisajes, o de aventura asociada con lo natural y el conocimiento y contacto con otras experiencias culturales; esto se a dado por considerar como ecoturismo,* turismo alternativo, turismo de aventura, turismo cultural, agroturismo, etc.; aunque "tampoco es posible pensar que el ecoturismo representa la única opción para distribuir mejor las divisas en el ámbito regional, ya que no está exento de problemas asociados a la derrama económica. Además, en comunidades donde la infraestructura de planeación y administración de la zona costera es pobre no se cuenta con herramientas para responder a las demandas del ecoturismo, que a menudo excede la capacidad local." [82]

Tanto el turismo convencional como algunos destinos de ecoturismo están sujetos a su sobreexplotación, como resultado de la falta de políticas efectivas para mantener la calidad ambiental y el interés de las comunidades; así mismo, cualquiera de estas enfoques turísticos (desde ecoturismo hasta agroturismo), al igual que el turismo convencional o tradicional, requieren un manejo ambiental apropiado y establecer lineamientos para la planeación del uso del suelo.

El turismo, actividad económica y práctica social, necesita de un replanteamiento; la creciente preocupación por los problemas ambientales ha sido determinante para el surgimiento de nuevas corrientes de acercamiento al desarrollo del turismo. "Existe una creciente preocupación por integrar los sectores de la actividad económica con los temas ambientales, tratando de alcanzar una vinculación efectiva y orientada a proporcional

81 Rioja, 1999

82 Alejandro Robles González y César Rafael Chávez Ortíz. *Actividad Turística en Zonas Costeras*. pg. 12

sustentabilidad a las políticas generales de turismo, desarrollo urbano, pesca, agricultura, medio ambiente, por mencionar algunos de los que con mayor medida se presentan en zonas costeras." [83]

Así se incubó el nuevo concepto de *Turismo Sustentable*, esto no sólo supuso una reflexión epistemológica de fondo, más bien responde a prioridades político-económicas y administrativas de los Estados y Naciones, para cumplir sus compromisos con sus acreedores, entre los cuales está el Banco Mundial; en esta correlación de fuerzas internacionales, el turismo sustentable es la llave propicia para justificar la explotación de zonas de riqueza natural como reservas naturales, parques nacionales y reservas al patrimonio de la humanidad.

Un turismo sustentable tiene que ser resultado de cambios en los valores y hábitos de vida de las personas, con el propósito de procurar mejorar su calidad de vida, mediante una nueva forma de consumir y desechar bienes, una sana utilización del tiempo libre, y el cuidado del ambiente; este tipo de turismo debe ser consciente, responsable, debe minimizar los impactos adversos al ambiente, valorar la conservación de ecosistemas y recursos, y generar ingresos a la población local; teniendo en mente que pueden coexistir distintos enfoques al turismo orientados hacia:

a) El disfrute racional de la naturaleza y sus componentes.

b) La conservación de paisajes, ecosistemas y biodiversidad.

c) La preservación y respeto hacia las particularidades culturales.

d) La búsqueda de adaptación regional y local.

e) La sensibilización ambiental.

Lo interesante de estas acciones, es que son un proceso en el cual inciden los turistas al evitar la destrucción de los ecosistemas, riqueza con la que cuenta la zona o región, al ser aprovechados bajo racionalidad ambiental de desarrollo sustentable; las políticas aplicadas para lograr un desarrollo turístico sustentable que satisfaga las exigencias no sólo de los empresarios de la comunidad sino de los usuarios de este tipo de actividad, son reveladoras en toda América Latina, así, el concepto de turismo sustentable, se ha integrado ya a las plataformas de partidos políticos y gobiernos de manera casi general; incluso existen asociaciones locales de profesionales de ecoturismo o bien están en fase

83 Alejandro Robles González y César Rafael Chávez Ortíz. *Ibid.* pg 13

de formación en algunos países: Brasil, Costa Rica, Ecuador y Venezuela, son ejemplo de ello, asimismo, el número de ecoturistas ha crecido significativamente, por lo que en algunos de estos países ya se aplican tarifas diferenciales favorables para sus habitantes, a fin de que puedan acceder fácilmente a sus recursos turísticos.

Debido a que el turismo no está reñido con el medio ambiente, este se ha constituido como el principal capital de la industria turística, por lo que debemos anteponer a cada proyecto el estudio y análisis de los aspectos de impacto ambiental, social y económico en esas áreas, para evitar lo ocurrido en el pasado, que al no haber una planeación, los problemas ambientales han sido diversos, de magnitud tal que han obligado a iniciar su corrección, para disminuir sus efectos en el medio, con medidas tales como: dotación de plantas de tratamiento de aguas provenientes de la agricultura, ganadería y municipales, la prohibición de construcciones residenciales, industriales e invasiones en esas áreas.

Todo desarrollo trae aparejado un costo social, cultural y ambiental, que generalmente se soslaya y que juzgamos es necesario tomar en cuenta, ya que este modelo de turismo masivo tiende a crecer, de no poner la suficiente atención en este punto, los efectos pueden ser:

- Aculturación del trabajador y la población local, ya que se consigue mejor trabajo si se habla inglés, se piensa como norteamericano y se simpatiza con ellos, por que son los que dan propina, principal fuente de ingresos de los servidores de servicios turísticos.

- Falta de política cultural adecuada sobre la falsificación de artesanías, leyendas e historias de la región, que ocasiona distorsión de la verdadera imagen de la cultura regional o local.

- La música, la comida, la vestimenta también se alteran para adecuarse al turismo, pues se crea una cultura simplificada vendible, sin preocuparse de ofrecer un servicio de excelencia que permita descubrir y conocer las culturas y zonas naturales que se visitan.

Aunque sabemos que "cualquier actividad humana implica una intervención en un medio social y un medio físico, en principio la mayor parte de las intervenciones humanas, tanto en el medio social, como en el medio biofísico son de naturaleza irreversible."[84]

[84] Alejandro Robles González y César Rafael Chávez Ortiz. *Op. Cit.* s/p.

Estos factores y sus implicaciones sirven entonces, como herramienta para evaluar el volumen de visitantes del área o espacio de interés específico que ocupamos, ante los costos ambientales que presenta el desarrollo del turismo, se pretende crear y ofrecer un modelo e indicador para lograr un tipo de arquitectura turística particular y cuidadosa con el medio, orientada hacia la sustentabilidad; según un estudio para el caso de zonas costeras, estos aspectos se distinguen de la siguiente manera:

- *Biológico o Ambiental:* Dos de las características que más impactan al medio son la contaminación del agua por drenaje y la destrucción de ecosistemas al remover la cubierta vegetal, ya que se reduce así el carácter protector en contra del viento, de las tormentas y de las inundaciones para las especies vegetativas, y contra los depredadores para la fauna, así como de medios para alimentarse.

- *Social:* La densidad de gente es otro de los aspectos que más se han discutido a través de la historia, y cuando se ha creído que ya se llegó al límite de sustento para la población existente, resulta que nueva tecnología aparece para solucionar la circunstancia, al menos momentáneamente; aunque no se sabe cuantas veces más pueda repetirse esta situación, lo que si es definitivo, es que no podrá ser por mucho más tiempo, ya que a mayor población mayor presión sobre el medio natural y los recursos disponibles.

- *Física:* Construcción de infraestructura y servicios que amenazan los ecosistemas locales al disminuir los espacios disponibles para su propagación, aunado a la carencia de plantas de tratamiento de aguas residuales, de tiraderos de basura inorgánica o procesadoras de esos desechos sólidos y falta de procesamiento de desechos orgánicos, para enfrentar las necesidades de estos servicios durante los periodos de máxima densidad de visitantes.

Entonces, la propuesta mostrada al final de este documento sólo puede ser posible si se adopta como una *Forma de Vida*, es decir, ofrecer servicios turísticos y una arquitectura que busquen disminuir la producción de contaminantes y desechos que dañan el ámbito natural, reducir el impacto sobre flora y fauna, permitir el ahorro de energía, favorecer la recreación, entretenimiento y el esparcimiento de los turistas tanto como de la población local, a través de las acciones cotidianas; esta visión de carácter personal de cada uno de los involucrados, principalmente de los habitantes de la región, permitirá el real acercamiento a la naturaleza y actividades orientadas hacia el fomento de la salud, una educación ambiental y el adecuado intercambio cultural de la población local con los visitantes.

2.4 Turismo Alternativo

Para entender este concepto particular, debemos explorar lo que es el turismo y empezar a clasificar de alguna forma los diversos tipos de turismo, los diversos tipos de turismo nacen a partir de las experiencias que los turistas desean experimentar, cada tipo de turismo es una manera de darle una denominación a un nuevo nicho que comercializa una experiencia distinta, como es el caso de las dos grandes ramas del turismo actual: turismo tradicional o de masas y el turismo alternativo o sustentable y de bajo impacto.

El turismo tradicional es aquel que generalmente se desarrolla en conglomerados de alta concentración, conocido en la mayor parte de destinos en el mundo, en los cuales las empresas turísticas son propiedad de grandes corporaciones trasnacionales, en que los servicios e instalaciones están estandarizados sin importar su localización o ambiente ya sea natural o cultural, como es el caso de hoteles que son idénticos sin importar su localización (por ejemplo: Holiday Inn, Novotel, Melia, Holiday Inn, etc.), y donde hay poca o nula interacción con la cultura y tradiciones de la población local.

En las últimas dos décadas surgió a nivel mundial la contraparte de este tipo de turismo, como consecuencia de los requerimientos y expectativas de los turistas y visitantes, ésta nueva opción se define y clasifica de muy diversas maneras según el autor o institución que lo estudia, a continuación se presentan sólo algunas de estas variantes de definición para poder entender este ámbito:

- *Cater:* "El turismo alternativo engloba a micro y pequeñas empresas, y de propiedad de habitantes locales."[85]

- *Ministerio de Turismo del Gobierno de Australia:* "Turismo basado en la naturaleza que es ecológicamente sustentable."[86]

- *Newsome, Moore & Dowling:* "Otras características del turismo alternativo son menores impactos en el medio natural y social, vínculos con otros sectores (agricultura, artesanía) de la economía local y retención de ganancias en la localidad."[87]

---

85 Erlet Cater. 1993. *Ecotourism in the Third World: Problems for Sustainable Tourism Development*. Tourism Management. p. 107

86 Tomado en noviembre 2006 de http://www.forest.nsw.gov.au/education/glossary/default.asp

87 D. Newsome, S. A. Moore y R. K. Dowling. 2002. *Natural Area Tourism: Ecology, Impacts and Management*. p. 57

- *Octavio A. Cross:* "Es la forma integral para vivenciar nuestro país a partir de un alojamiento digno, actividades de aventura, cultura, deporte y naturaleza, en pro de los intereses equilibrados de los involucrados y la mejora de los recursos."[88]

- *Secretaría de Turismo de México:* "Es el viaje que tiene como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y con las expresiones culturales que le envuelven, con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales."[89]

- *Smith y Eadington* (1993): "Turismo que da énfasis al contacto y entendimiento entre las comunidades receptoras y el turista, como también en el medio ambiente."[90]

- *Wearing & Neil:* "Turismo que es consistente con los valores naturales, sociales y comunitarios y que permite una relación positiva entre locales y turistas."[91]

- *Otros autores:* "Es una combinación de viaje de aventura, exploración cultural y apreciación de la naturaleza en lugares salvajes";[92] "Viajes con responsabilidad a áreas naturales que promueven la conservación y cuidado de la naturaleza y sustenta las formas de vida de los pobladores locales."[93]

Aun existiendo tantas definiciones, lo realmente caracteriza a este nuevo concepto, nace y se precisa esencialmente por no ser un turismo de masas, revalorar la cultura y costumbres locales, permitir una derrama económica equitativa y promover el cuidado del medio natural.

---

88 Fuente: Octavio A. Cross. 2001-2008. Notas y Memorias de *Conferencias del autor en varias Universidades e Instituciones, y clases impartidas sobre Turismo Alternativo en la Universidad Intercontinental*.

89 Fuente: SECTUR. 2007. En www.sectur.gob.mx/wb2/sectur/sect_Turismo_Alternativo

90 Newsome, D.; Moore S. A.; Dowling, R. K. 2002. *Tourism Alternatives: Potentials and problems in the development of Tourism*. Prólogo.

91 Stephen Wearing y John Neil. 1999. *Ecoturismo. Impacto, tendencias y posibilidades*. Pg. 32

92 Tomado en febrero 2007 de www.highered.mcgraw-hill.com/sites/0070294267/student_view0/glossary_e-1.htm

93 Tomado en marzo 2007 de *The Ecotravel Center*, en www.gdrc.org/uem/eco-tour/ecotour-terms.html

Como ya se mencionó, muchas empresas privadas e instituciones gubernamentales utilizan este concepto la mayor parte de las veces de manera incorrecta, incluyendo en las actividades *alternativas* cuestiones como el turismo cinegético o arqueológico tradicional; a pesar de estas faltas y clasificaciones erróneas que llegan a utilizar, se considera aun así que el concepto es útil y mucho más amplio y a la vez específico que *ecoturismo*. Las clasificaciones que se pueden incluir bajo el concepto de turismo alternativo son tan variadas como las definiciones del propio concepto.

a) Ecoturismo Latino:[94]

- *Natural:* Turismo que se realiza en lugares naturales, acerca de la naturaleza, y/o para la preservación del medio ambiente natural.
- *Cultural:* Turismo que involucra contacto y aprendizaje de una o mas culturas, como el turismo arqueológico, rural, religioso y étnico.
- *Eventos:* Turismo interesado en experimentar eventos característicos de una zona o importantes eventos anuales, como deportes, carnavales y festivales.
- *Otros:* Todo aquello que no se puede incluir en las otras clasificaciones como turismo de voluntariado, granjas, educativo, etc.

b) Octavio A. Cross:[95]

- *Aventura:* Realización de cualquier actividad al aire libre de manera perfectamente segura, como bicicleta de montaña, caminata, balsas, etc.
- *Cultural:* Realización de actividades que involucren la visita o recorrido de zonas culturales dirigidas al conocimiento de su esencia (mercados, tradiciones, fiestas, oficios artesanales, etc.
- *Deportivo:* En concepto es igual al de aventura, pero con actividades que requieren mayor experiencia y una certificación para su realización; (buceo, paracaidismo, ultraligero, etc.
- *Naturaleza:* Todas aquellas actividades que involucren la visita de algún atractivo natural comúnmente alejado de zonas edificadas o pobladas, lugares distantes y poco alterados por el paso del hombre, como observación de flora y fauna, participación en la recuperación ambiental o productiva de programas

94 Tomado en marzo 2007 de www.ecoturismolatino.com/esp/ecoviajeros/alternativo/articulos/tur alternativo.htm

95 Fuente: Octavio A. Cross. 2001-2008. *Conferencias del autor en varias Universidades e Instituciones, y clases impartidas sobre Turismo Alternativo en la UIC*. Notas y Memorias.

ecológicos como hortaliza, siembra, ganadería, etc.; la visita se basa en contemplar lo que en otras zonas ya no es factible apreciar por la indiscriminada explotación de algún recurso, por la falta de visión al planear su desarrollo o por que se creó en momentos en los que no se tenía el cuidado y conocimiento del impacto ambiental.

- *Servicios:* Alojamientos, bebidas y alimentos, asistencia y prestaciones conexas como renta de equipo deportivo y guías especializados, entre otros.

c) SECTUR[96] y SEMARNAT:[97]

- *Aventura:* Viajes con actividades a nivel de habilidades físico-deportivas, de riesgo identificado a superar en contacto directo con la naturaleza.

- *Ecoturismo:* Viajes con actividades recreativas de apreciación y conocimiento de la naturaleza.

- *Rural:* Viajes en convivencia e interacción con una comunidad rural, en todas aquellas expresiones sociales, culturales y productivas cotidianas de la misma.

d) Eduardo González Viaña:[98]

- *Ecoturismo:* Llamado también *turismo verde* o *de naturaleza*, es viajar a lugares relativamente no perturbados con el propósito de disfrutar de un entorno natural adecuado.

- *Vivencial:* Familias dedicadas principalmente a las actividades agropecuarias, deportivos y de pesca artesanal, abran sus casas para alojar al visitante, mostrándole una forma de vida única en el mundo.

- *Cultural:* Viajes de tipo artístico motivados por el deseo de aumentar conocimientos de arte, siendo otro tipo, el histórico educativo o aquellos viajes por estudios o investigación.

---

96 Tomado en diciembre 2006 de http://www.sectur.gob.mx/wb2/sectur/sect_Turismo_Alternativo

97 Tomado en febrero 2007 de http://www.sma.df.gob.mx/sma/modules.php?name=News&file=article&sid =210

98 Tomado en marzo 2007 de http://www.boletindenewyork.com/turismoalternativo.htm

Es evidente que en los últimos años se han sumado gustos y formas no convencionales de practicar el turismo, destacando un turismo más activo y participativo centrado en disfrutar e interactuar con la naturaleza y con toda expresión cultural que el medio rural ofrece, así, en los ejemplos de clasificación mencionados anteriormente, todos ellos se relacionan o tienen similitudes, por ejemplo: en todos el turismo natural o ecoturismo es prácticamente igual, el turismo cultural por su parte, es en principio igual al rural y agroturismo, y el de aventura es muy similar al deportivo o vivencial.

Aunque es un concepto muchas veces criticado por ser poco utilizado por los operadores y turistas, ayuda a comprender que las experiencias buscadas por los turistas están cambiando, así que sea como sea que se defina o clasifique, lo importante es que se ha desarrollado con gran fuerza y potencial a futuro, que a reflejado los nuevos intereses del mercado turístico y desarrollado nuevos perfiles de turistas; los cuales son mucho más informados, comprometidos y conscientes del medio ambiente natural y cultural.

El Turismo Alternativo se ha consolidado en la actualidad a nivel mundial como una de las mejores opciones en el proceso para el desarrollo sustentable rural y medio sinérgico para lograrlo; sin embargo, esta actividad exige la aplicación de una política de gobierno que regule, norme y promueva las zonas de atracción turística y facilite programas permanentes para la operación en materia de capacitación, financiamiento y comercialización que promueva el desarrollo en forma instrumentada:

Visión Ambiental

- Promover el uso de recursos bióticos de manera racional.
- Favorecer una cultura ecológica.
- Representar una opción de financiamiento para la conservación de los recursos naturales.

Visión Social

- Promover la participación y organización social de las comunidades.
- Elevar la calidad de vida comunitaria, promover el arraigo territorial.
- Difundir valores locales y nacionales.
- Promover las tradiciones
- Detonar proyectos comunitarios y crear fuentes de trabajo de base social.
- Fomentar actividades viables y rentables.

Por lo tanto, la finalidad del Turismo Alternativo tiene que ser el aprovechamiento económico y ambiental del fenómeno turístico desde las comunidades, de manera que se generen beneficios directos a la sociedad en su conjunto.

2.4.1 Turismo Alternativo versus Ecoturismo

Como ya se comentó, en general se considera al *Ecoturismo* como análogo de *Turismo Alternativo*, sin embargo, el ecoturismo es una de las tres actividades principales de esta rama del Turismo Alternativo; el *ecoturismo* es la actividad de desplazarse a sitios naturales donde se practica una serie de actividades con actitud positiva hacia el medio ambiente y la comunidad, este tipo de turismo ecológico es un tema que puede recibir tratamiento desde muy diferentes ópticas que van desde las meramente científicas, como la Ecología, Sociología y Antropología, hasta la óptica comercial, relacionada con el desarrollo turístico y sus actividades complementarias, como talleres de educación ambiental, agroturismo, observación de vida silvestre, entre otras.

Entendemos por ecoturismo, a una actividad que hace uso y aprovechamiento de la naturaleza, para producir beneficios económicos y sociales para todos los sujetos involucrados en su desarrollo, de tal manera que se garantice:

- La conservación del entorno natural y social en condiciones tales que se permita la reproducción de los ecosistemas en donde se realiza la actividad.
- La producción de beneficios económicos, para quienes emprenden dicha actividad, y la distribución de los mismos a las comunidades sociales en donde se desarrolla.
- La recreación cultural y ambiental, tanto para los usuarios de los servicios turísticos como para los prestadores de los mismos.
- La participación amplia y comprometida de las comunidades en donde se desarrolla la actividad, con el propósito de lograr sentido de pertenencia con los espacios naturales, la empresa turística y el entorno comunitario.

El término *ecoturismo* integra dos áreas de la actividad humana de inmensa extensión e importancia actual: "La Ecología y el Turismo; más específicamente, la actividad conservacionista y el turismo para amantes del medio ambiente; es en realidad un concepto que expresa la confluencia de esas dos actividades humanas. La Ecología irrumpe en el siglo XX como una revolucionaria disciplina científica, cuya vigencia ha permeado, evidentemente, hasta el último rincón de la conciencia humana, convirtiéndose, en bandera de lucha innegable y de gran prestigio.

Por otro lado, el turismo es una actividad socioeconómica de extraordinaria importancia en la economía mundial y de portentoso desarrollo en los países en vías de desarrollo."[99] Debido a esa gran connotación y a los elementos abarcados por el término, su definición o conceptualización hasta el día de hoy no se haya precisado; es así como encontramos diversas definiciones adaptadas, por lo general, a los propósitos del sector específico que la plantea, sea este comercial, conservacionista, político, comunal, indígena, etc.

Si se entiende el *ecoturismo* como la promoción y realización de eventos recreativos en ambientes naturales, limitamos la posibilidad de potenciar el conjunto de actividades, actitudes y aptitudes, de las experiencias comunes entre las comunidades y poblaciones que mantienen una relación dinámica a través de esta actividad; en este sentido puede ser entendido como un medio que permite el cambio de actitud y la adquisición de nuevas aptitudes de los visitantes a un ambiente natural y de las poblaciones que ahí se asientan, con la intención de promover el respeto hacia las formas de convivencia de las comunidades con su entorno socioeconómico y ambiental.

El *respeto* no debe entenderse como la tolerancia hacia la relación de la comunidad con su medio ambiente, sino como cambio en las pautas de comportamiento de los pobladores en su quehacer cotidiano y de los visitantes en su forma de viajar, lo que incluye aspectos socioeconómicos y elementos culturales que promueven un mejor comportamiento frente al medio ambiente.

Tabla 3.- Criterios de desarrollo del ecoturismo

Responsable:	En el uso y manejo de los recursos naturales de la región o comunidad.
Respetuoso:	De los modos de producción y formas de vida de las comunidades visitadas.
Honesto:	Presenta el producto en sus condiciones más auténticas y ofrece al turista una imagen de mercadeo más real.
Educativo:	Brida información antes, durante y después del viaje, y permite adquirir nuevos conocimientos.
Interactivo:	Exige experiencia viva, contacto (con culturas y ambientes).
Democrático:	Las responsabilidades y beneficios se distribuyen en forma justa y equitativa; tratando de abarcar la mayor parte de poblaciones e individuo.

Fuente: Fundación para el Desarrollo Sustentable.

[99] Fundación para el Desarrollo Sustentable. Tomado en noviembre del 2006 de www.fundacion sustentable.org/modules.php?name=News&file=print&sid=1710

Las siguientes acciones están enfocadas a capitalizar y canalizar mejor los esfuerzos hacia el desarrollo del Ecoturismo:

- *Participar en la investigación sobre temas que afectan al ecoturismo:* El éxito de la actividad ecoturística, depende de conocimiento serio de la flora, fauna y sus múltiples interacciones, por lo tanto, es lógico que se invierta en este aspecto; las investigaciones deberían tratar sobre temas específicamente de índole científico, pero luego deberán ser difundidos para el público en general, pero también pueden tener aplicaciones directas para orientar mejor las visitas de los turistas. Como ejemplo tenemos: Información sobre el comportamiento de las diferentes especies animales frente a la mayor afluencia de los visitantes, aún si los ecoturistas se mantienen estrictamente a lo largo del sendero o camino reservado para ellos y se conducen con un mínimo efecto destructivo.

- *Efectuar los inventarios y los planes de manejo que regirán el uso y la zonificación de las áreas espectaculares:* Uno de los objetivos consistirá en delimitar las áreas que deben servir de reservas estrictas y que sólo estarán abiertas para estudios científicos con permisos debidamente autorizados, al mismo tiempo se designarán las áreas que podrán abrirse al turismo con un mínimo de daño para el ambiente y la biodiversidad.

- *Conocer mejor las impresiones de los visitantes:* Mediante cuestionarios y entrevistas sobre su percepción del recurso y otros detalles de su visita.

- *Contribuir a una mejor capacitación*; Especialmente de los guías locales y en general en los programas de educación ambiental, inclusive otorgando becas; es normal y hasta podría calificarse de deseable que el turista reciba información y explicaciones de parte de personal originario de la comunidad o región visitada. En general los programas de capacitación y educación sobre ecoturismo carecen de suficientes fondos para su adecuado funcionamiento y desarrollo, se requieren mayores recursos para cumplir con sus objetivos así como para darles un toque personal y cierta dedicación.

- *Participar en actividades conservacionistas en el ámbito nacional y local:* Quien se dedica al ecoturismo en forma comercial tienen una obligación de contribuir al esfuerzo conservacionista, hay numerosas formas de hacerlo desde el apoyo a organizaciones no gubernamentales hasta contribuciones en efectivo.

- *Promover la elaboración y difusión de publicaciones:* Sobre la naturaleza y temas afines para su protección, conservación y utilización racional.

- *Promover y proponer infraestructura que armonice con el entorno:* El turismo debe constituirse en una fuerza innovadora y rescatadora de tradiciones.

- *Respetar el concepto de capacidad de carga:* El aumento del número de visitantes a las áreas naturales genera saturación y deterioro especialmente en áreas frágiles, hay un número máximo de visitantes posibles en los diferentes lugares de interés de acuerdo a la época del año. El turismo ecológico ha alcanzado importancia estratégica en el ámbito mundial en los círculos turísticos y conservacionistas, se ha convertido en una política básica de desarrollo económico, por ello es propuesto reiteradamente en congresos, simposios y ferias como elemento fundamental para el desarrollo sustentable en un sinnúmero de países.

Cualquier desarrollo ecoturístico, debe basarse en este esquema y sólo mediante su adecuada instrumentación se logrará la sustentabilidad de la que se ha tratado a lo largo del presente documento. Cabe mencionar que tanto el sector público como el privado juegan papeles fundamentales para lograr que el ecoturista pueda interactuar con la comunidad y con el medio ambiente de manera positiva y productiva.

Pero para el caso de otras actividades a realizarse al aire libre, como el montañismo, el alpinismo, las caminatas guiadas, las cabalgatas, el ciclismo de montaña, la observación de aves, entre otras; actividades cuyo carácter podría de una u otra manera contar con elementos comunes al perfil del ecoturismo, pero otras de sus características quedarían fuera de su contexto, por ello, es preferible aplicar el término de Turismo Alternativo, que destaca además de la valorización del recurso natural y su protección, también la interacción con los modelos culturales locales, así como el factor económico de sus pobladores.

Aunque en los últimos años ha surgido un auge del ecoturismo o turismo basado en la naturaleza, en especial en los países industrializados ya que es el segmento del turismo que crece más rápidamente en proporción con otras formas de turismo, éste va por lo general de la mano del turismo basado en actividades deportivas o expresiones culturales; por ello al conjunto de estos, tiene mayores beneficios que el simple término de ecoturismo.

Aunque el turismo alternativo requiere de inversión en infraestructura, tal como transporte terrestre y acuático, alojamiento, comunicaciones, en tratamiento de aguas y sanidad para asegurar el bienestar de los visitantes, y el recurso humano para mantener estas instalaciones; y si bien es cierto que los *ecoturistas* hacen un menor uso de las instalaciones y requieren menos infraestructura, en realidad necesitan una infraestructura similar a la de turistas tradicionales para acceder a las áreas, destinos o actividades. Por ello, desde el punto de vista del uso de suelo, las áreas dedicadas al turismo alternativo no deben competir jamás con la agricultura, la ganadería o ninguna otra actividad productiva del lugar, por el contrario, debe complementar a esas actividades y generar una derrama económica extra a la comunidad o región, además de promover una revalorización de la naturaleza y de las culturas locales.

Anteriormente las organizaciones y grupos de conservacionistas y ambientalistas se oponían rotundamente al turismo por ser depredador, pero se han dado cuenta del potencial de este ámbito especializado del turismo para conservar el medio ambiente, pues el turismo alternativo promueve un visitante que no deteriora seriamente y procura cuidar el entorno natural; además de que este tipo de turismo a diferencia del tradicional, no es altamente temporal o se puede combinar con muchas actividades recreativa, lo cual se traduce en una rápida recuperación de la inversión.

Estos beneficios derivados del turismo alternativo son globales en cuanto a aspectos económicos, sociales, ecológicos y varían dependiendo de la magnitud del área natural, la forma en que se administra y la relación que exista entre esta y la comunidad; todos estos factores en conjunto determinaran un *Turismo Sustentable*; así, el Turismo Alternativo es en algunos países, se considera como una de las mejores vías para justificar la protección de áreas que de otra forma no podrían ser cuidadas o protegidas por razones económicas, medio por el cual, el desarrollo y conservación de las áreas naturales protegidas, dejan de ser un gasto, para convertirse en un factor importante para cuidar del medio ambiente, con beneficios económicos para la conservación de estas, de la comunidad local y de los intereses nacionales.

Sin embargo, aún con la reciente creación de diferentes leyes y normas, que se muestran en el siguiente título, hace todavía falta una política integral para poder formar una estrategia de fomento y seguimiento de esta modalidad de turismo, que por ser reciente y por la escasa información al respecto se encuentra con diversos obstáculos; especialmente para los países en vías de desarrollo como el nuestro, aún constituye un verdadero reto a vencer.

2.4.2 Normatividad turística[100]

En esta sección y a continuación se enumera la legislación de las diferentes instituciones e instancias de gobierno, referente al Turismo Alternativo, lo cual puede dar una idea de la falta total de visión sustentable dentro de este contexto y el poco interés otorgado a la protección y conservación del medio natural desde las actividades comerciales en general y en específico del sector turístico.

Las medidas de compensación o de mitigación en cualquier ámbito natural, pueden resultar poderosas a corto plazo, pero sus efectos benéficos se observan realmente a largo plazo, porque mantienen la belleza de los recursos escénicos y los recursos naturales que atraen al turismo; desde el punto de vista legal, podría limitarse a través de un organismo de renombre, Organismo No Gubernamental (ONG), o una institución de esta incumbencia como SEMARNAP*; para regular, controlar y supervisar la construcción de infraestructura y permitir tanto el desarrollo económico al mismo tiempo que se protegen y conservan los recursos naturales.

Los diferentes esfuerzos por lograr esto dentro de nuestra política nacional son variados y desde diferentes instituciones, mismas que presento a continuación de manera resumida, mostrando solamente la generalidad de dicha Ley, Reglamento o Norma; si el lector desea profundizar en alguno de ellos, se le invita a referirse a la sección de anexos al número especificado en el caso particular o para mayor profundidad del tema acceder a ellos en Internet en la página correspondiente a la institución responsable:

a) Ley de Aguas Nacionales (Ver Anexo.- 1): Tiene su reglamento específico que regula la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales, así como, la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo sustentable.

b) Ley de Equilibrio y Protección al Ambiente (Ver Anexo.- 2): Se refiere al derecho y obligación de la sociedad y el gobierno para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, el desarrollo sustentable y la protección al ambiente; regula en cuanto a la evaluación del impacto ambiental a dos áreas con su reglamento específico: el ecoturismo y las áreas naturales protegidas.

c) Ley Federal de Turismo (Ver Anexo.- 3): Se refiere a los mecanismos necesarios para la creación, conservación, mejoramiento, protección, promoción y

[100] Tomado de www.sma.df.gob.mx/sma/modules.php?name=News&file=article&sid=210

aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el equilibrio ecológico y social de los lugares de que se trate, a la vez de orientar y auxiliar a los turistas nacionales y extranjeros, y optimizar la calidad de los servicios turísticos.

d) Ley General de Vida Silvestre: Regula el aprovechamiento y conservación de la flora y fauna silvestres, así como, de su entorno natural, social y económico.

e) Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable: Respecto a actividades ecoturísticas,* regula el respeto a usos y costumbres de las comunidades y su derecho a participar en la planeación y ejecución de acciones vinculadas con su hábitat; tiene un reglamento específico.

f) Ley General de Bienes Nacionales: Procura el ordenamiento de las ocupaciones en zonas costeras, riberas de los ríos y los terrenos ganados al mar; tiene también un reglamento específico.

g) Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos: De observancia general para el caso de desechos generados en hospedajes o actividades y servicios turísticos; también cuenta con un reglamento específico.

h) Ley Orgánica de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (Ver Anexo.- 4): Se refiere a la institución encargada de recibir y atender toda denuncia referente a la violación o incumplimiento de disposiciones jurídicas vigentes en materia ambiental y del ordenamiento territorial.

i) Normas Oficiales Mexicanas – NOM; de observancia obligatoria:

- NOM-003-CNA-1996: Se refiere a la construcción de pozos de extracción de agua.
- NOM-004-CNA-1995: Se refiere a la protección de acuíferos.
- NOM-001-SEMARNAT-1996: Se refiere a los límites máximos permisibles de contaminantes en descargas.

- NOM-003-SEMARNAT-1997: Se refiere a los límites máximos permisibles de contaminantes para aguas residuales tratadas de re-uso público.

- NOM-059-SEMARNAT-2001: Se refiere a la protección de especies nativas de México en flora y fauna silvestre.

- NOM-131-SEMARNAT-1998: Se refiere a los lineamientos y especificaciones para la actividad de observación de ballenas.

- NOM-015-SEMARNAP-SAGAR-1997: Regula el uso del fuego en terrenos forestales.

- NOM-01-TUR-2002: Se refiere a los formatos foliados y de porte pagado para la presentación de sugerencias y quejas de servicios turísticos relativos a establecimientos de hospedaje, agencias de viaje, alimentos y bebidas y empresas de sistemas de intercambio de servicios turísticos; todo ello, en relación a las normas de la cinco a la once que le siguen.

- NOM-05-TUR-2003: Requisitos mínimos de seguridad a que deben sujetarse las empresas operadoras y prestadoras de servicios de buceo.

- NOM-06-TUR-2000: Requisitos mínimos de seguridad e higiene que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de campamentos y paradores de casas rodantes.

- NOM-07-TUR-2000: Se refiere a los elementos normativos del seguro de responsabilidad civil que deben contratar los prestadores de servicios turísticos de hospedaje para la protección y seguridad de los turistas o usuarios.

- NOM-08-TUR-2002: Establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales y especializados en temas o localidades específicas de carácter cultural.

- NOM-09-TUR-2002: Establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas.

- NOM-10-TUR-2001: Se refiere a los requisitos que deben contener los contratos que celebren los prestadores de servicio turísticos con los usuarios-turistas.

- NOM-11-TUR-2001: Se refiere a los requisitos de seguridad, información y operación que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos de Turismo de Aventura.

j) ISO serie 14000 (*International Standard Organization*): Normas de adopción voluntaria para las organizaciones y que prefijan objetivos ambientales de alto valor para la sociedad, tales como mantener la prevención de la contaminación y la protección del ambiente en equilibrio con las necesidades socioeconómicas, se basan en la norma Inglesa BS7750 publicada por la BSI* previa a la Reunión Mundial de la ONU* sobre el Medio Ambiente de 1992. Es oportuno comentar que el autor participó en el 4° Subcomité para la Implantación de esta Norma en México en el año de 2001. (Ver Anexo.- 5)

k) Código Mundial de Ética (OMT): Reglas de conducta de carácter voluntario para todas las empresas prestadoras de servicios turísticos. (Ver Anexo.- 6)

l) Código Ético para el Turismo (México): Reglas de comportamiento en la prestación del servicio turístico del país, que en ningún momento tienen carácter de obligatorias. (Ver Anexo.- 7)

m) Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría *(Eco-Management and Audit Scheme* – EMAS): Es una normativa voluntaria de la Unión Europea que reconoce a aquellas organizaciones que han implantado un *Sistema de Gestión Medioambiental* - SGMA y han adquirido un compromiso de mejora continua, verificado mediante auditorias independientes. Las organizaciones que cumplen con esta normativa, tienen una política medioambiental definida, hacen uso de un sistema de gestión medioambiental y dan cuenta periódicamente del funcionamiento de dicho sistema a través de una declaración medioambiental verificada por organismos independientes, que garantiza la fiabilidad de la información dada por dicha empresa. (Ver Anexo.- 8)

Por otra parte, la creación de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y del Programa General de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET), son instrumentos especiales que tienen por objetivo tratar de asegurar la protección de los recursos naturales y las condiciones que les permiten su reproducción, o sea, conservar y promover la biodiversidad.

A primera vista, para el público en general, todas estas Leyes, Normas, Reglamentos y Códigos no clarifican ni resuelven el problema del cuidado y protección del medio natural, importante no sólo para los individuos particulares o sus comunidades sino para toda nuestra nación, pues continúan sin contribuir al entendimiento del porque declararlas, conservarlas, protegerlas y desarrollarlas; en tanto que la realidad de su aplicación, y en mayor medida de los Códigos, depende sólo de la voluntad y educación de la población, en cuanto al uso y aprovechamiento de los elementos naturales sin deteriorar irreversiblemente los recursos, no intervenir en zonas hasta ahora no alteradas, desarrollar actividades de mantenimiento y recuperación de áreas alteradas, para lograr una subsistencia en beneficio no solo de los involucrados sino de los propios visitantes y de nuestro país en general.

De lo anterior se desprende entonces, la necesidad que existe de comenzar un proceso de apropiación de esta normatividad general y su inmediata aplicación para la protección y conservación de los destinos turísticos, tanto por los pobladores del propio lugar para lograr un compromiso real en la gestión y desarrollo de cada zona a desarrollar, así como de los inversionistas, desarrolladores y los propios visitantes o turistas.

"Alors lÉnvironement? Stendhal[101] aurait
pu en dire: La seule excuse de
l'Environement, c'est qu il n'existe pas."[102]
Revista *Architecture*, No. 397, junio 1976, Londres. p. 107

3.- Relación de conceptos

En este capítulo se tratarán los conceptos desarrollados en el capítulo anterior, pero desde una visión de la interrelación que tienen unos con otros, y de cómo se afectan y modifican; por ello, se comenta a continuación las interacciones entre Arquitectura y Entropía que desde un punto de vista académico lleva a la Arquitectura Sustentable, así como abordar la relación de Arquitectura y Turismo, y el Turismo en México, ambos partes sustanciales no sólo del titulo de este trabajo, sino esencia de la tesis a presentar como propuesta al final de este documento.

3.1 Arquitectura y Entropía

La energía está presente en todo lo que vemos, hacemos y existe en nuestro mundo, su etimología procede de *enargeia (del griego* energón, *ενεργον*), como origen de fuerzas entrópicas de las decisiones humanas en general y de decisiones arquitectónicas en particular; por otra parte, incluso los más pequeños mecanismos tienen una estructura espacial arquitectónica específica que genera o altera el entorno, y con ello las condiciones de los seres humanos en los ámbitos habitables.

Entre la arquitectura y la energía existe un vínculo fuerte y significativo, pues todo entorno que ha sido construido es el resultado de diferentes formas de energía, tanto naturales como artificiales; la energía está presente en toda edificación y paisaje modificado por el ser humano como *energeia*, como Gestalt* de fuerzas entrópicas y como

[101] **Henri Beyle** (más conocido por el seudónimo Stendhal): Nació en Grenoble, Francia el 23 de enero de 1783), fue un escritor valorado por su agudo análisis de caracteres, es considerado uno de los literatos más importantes y más tempranos del Realismo, conocido sobre todo por sus novelas *Rojo y negro*, 1830) y *La cartuja de Parma*, 1839. Murió en París el 23 de marzo de 1842.

[102] "Entonces, que hay acerca del medio ambiente? Stendhal diría: la única excusa de la existencia del medio natural, es que este no exista."

trazos de decisiones humanas; pues participa en el uso indiscutible de gran cantidad de energía no sólo en las sociedades industrializas y en su construcción, sino en todo ámbito social y desde que se extraen las materias primas hasta que se utilizan y desechan esas edificaciones. Todo ello a partir de posturas basadas en razones:

a) *Negativas*; Reflejan un estado del mundo ya reconocido desde la cumbre de Río y que se debe a decisiones de política energética.

b) *Positivas*; Que están relacionadas con el reciente fenómeno de la ecología y arquitectura sustentable.

A primera vista podrían parecer dos entidades conceptualmente incompatibles y hasta contrarias, por ser la arquitectura un ámbito esencialmente espacial, temporalmente estable y duradero, y por otra parte, la energía básicamente fuerza y movimiento; sin embargo, se pueden establecer muchos aspectos en común. La arquitectura, como lo construido, no es sino un resultado de la energía, la producción de arquitectura en cuanto acto de erigir y construir, así como de planear y proyectar, representa un proceso energético; vista de este modo, la historia de la arquitectura puede entenderse también como la de los diferentes tipo de energía que la han hecho posible. "La arquitectura puede ser entendida, simultánea e indistintamente, como una organización material que regula y ordena los flujos de energía, y como una organización energética que estabiliza y mantiene formas materiales." [103]

Los lugares habitados y urbanizados, los espacios arquitectónicos y modificados por el ser humano, son acciones de tracciones energéticas sucesivas y continuas; en las cuales la energía está inscrita "como forma, como señal de una voluntad estética, como *energeia* retórica; y aún antes de tomar en consideración que la arquitectura hace las veces de emplazamiento de la propia producción y transformación de energía, así como de su consumo, debe tenerse en cuenta que los edificios son representantes de su función básica como encrucijada de energías cinéticas, económicas y sociales."[104] De la manera contraria, la energía está siempre unida a la arquitectura, especialmente en sentido técnico, pues las obras arquitectónicas son planeadas, diseñadas, realizadas, construidas, utilizadas, transformadas a otros usos y desechadas, recurriendo obligadamente al uso de energía en sus diferentes formas.

---

[103] Michael Jacob. Julio del 2006. En la Introducción del artículo: *Arquitectura y energía o la historia de una presencia invisible*. Tomado de www.ecodiseño.org

[104] Michael Jakob. Julio del 2006. *Ibid.* En www.ecodiseño.org

"De este modo, las ciudades y los territorios, los lugares habitados y urbanizados, son palimpsestos* de impulsos energéticos sucesivos"[105], pero antes de tomar en consideración que la arquitectura hace transformación y consumo de energía a la vez, debe tenerse en cuenta que los edificios son representantes de su función básica como encrucijada de energías cinéticas, económicas y sociales; a la inversa, la energía está siempre unida a la arquitectura, especialmente en sentido técnico.

La idea de la relación entre arquitectura y entropía (en su forma de energía y su utilización) no es un experimento intelectual a desarrollar aquí, aunque se adentre en una esfera poco conocida, más bien, se presenta para reflexionar acerca de la realidad del mundo en que vivimos y sobre lo ya establecido durante la historia de la humanidad, que entre ambos conceptos se da no sólo una relación fluida, sino que ha existido y existe una arquitectura sustentable, y que ésta requiere, tanto en la actualidad como en el pasado, una interpretación. El nexo entre dos entidades tan distintas puede llegar a sorprender, pues parece que ambas son conceptualmente incompatibles, siendo la arquitectura algo espacial y temporalmente estable y duradero, mientras la energía esencialmente fuerza y movimiento, sin embargo, de forma inmediata podemos establecer innumerables puntos de unión.

La época dorada de la arquitectura con énfasis en el cuidado de los recursos energéticos, más por cuestiones económicas que por interés de protección del medio, se produjo por obvias razones, posterior a la II Guerra Mundial, y se presentó como una vigorosa alternativa para recuperar conceptos arquitectónicos habituales en el uso y manejo de la energía; estas edificaciones abarcaron un amplio espectro: energía solar, hidroelectricidad, energía eólica, etc., "son el testimonio de que el cambio de enfoque ya se ha producido, están en condiciones de demostrar que es posible un equilibrio entre la necesidad de suministrar energía y la calidad medioambiental, y que pueden adoptar una forma arquitectónica cuyo objetivo sea significar, constituir auténticos hitos arquitectónicos."[106]

La arquitectura, como lo construido, no es sino el resultado del uso y utilización de la energía, es decir, la producción de la arquitectura en cuanto acto de erigir y construir, así como de planear y proyectar, representa un proceso energético; visto de este modo, la historia de la arquitectura puede entenderse también como la de los diferentes tipos de energía que la han hecho posible.

---

105 Michael Jacob. 2000. *Arquitectura y energía o la historia de una presencia invisible.* Introducción.

106 Fuente: Informe del taller *Vida Sustentable.* 1999. En www.unesco.org/

"La arquitectura puede ser entendida, simultánea e indistintamente, como una organización material que regula y ordena los flujos de energía, y como una organización energética que estabiliza y mantiene formas materiales."[107] Por lo tanto, no podemos aun deseándolo, separar de la arquitectura la energía, y con esta, no podemos dejar de lado a la entropía, la ecología y la humanidad que la utiliza. Los espacios creados por el ser humano, inciden, modifican, y alteran el medio natural; depende de nosotros hacer que esta relación sea positiva y digna de la actividad de edificar.

3.2 Arquitectura y Sustentabilidad

Todos los seres vivos del planeta producen adecuaciones particulares al hábitat en el que viven y se desarrollan, los que además tienen la capacidad de modificarlo a sus necesidades específicas, lo hacen buscando condiciones óptimas para que su grupo, comunidad o especie se desenvuelva; en el reino vegetal y animal encontramos una cantidad sorprendente de organismos que influyen sobre su entorno directo con el fin de tener mejores oportunidades de sobrevivir; así encontramos por ejemplo, en el reino vegetal a los eucaliptos que liberan sustancias por sus raíces para evitar el crecimiento de otras especies, la epifitas que crean un hábitat particular al cubrir otras especies vegetales, a los Amates que horadan rocas para sostener sus troncos y alargan sus raíces para tomar agua de depósitos lejanos, sólo por nombrar algunas; y en el caso del reino animal tenemos las obras de los castores que construyen presas en los arroyos para formar madrigueras más segura y de mejores condiciones para conseguir alimento, los hormigueros y los panales de abejas que como instalaciones facilitan también la vida social de estos insectos. "Es verdaderamente impresionante que el tamaño de las poblaciones de organismos, que hacen uso de un territorio definido, va de acuerdo a los recursos naturales disponibles, formándose un entretejido complejo de interrelaciones entre el medio y los seres vivos, así como de éstos entre sí." [108]

El ser humano por su parte, siempre se ha distinguido a través de su historia porque a buscado y encontrado los medios para resolver el problema de protegerse y de habitabilidad, así es como el ser humano ha construido pueblos y después ciudades para vivir en sociedad basado en estas dos necesidades; la forma de vida urbana es

---

107 *Idem*. Informe del taller *Vida Sustentable.* 1999. En www.unesco.org/

108 Desireé Martinez. *Desarrollo urbano*. 2001. p. 45

característica de nuestra especie, de tal forma que existe una tendencia global de nuestras sociedades hacia la urbanización, "esta tendencia ha traído consigo, consecuentemente, el crecimiento de los centros urbanos y el desarrollo de las metrópolis o grandes ciudades, como las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey, etcétera." [109]

La vida en las ciudades se ha vuelto más complicada cada día, el crecimiento de estos centros de población ha agrandado las distancias que deben recorrer sus pobladores para realizar cualquier actividad económica, cultural y de entretenimiento; las condiciones de vida de sus habitantes han impactado su medio inmediato, deteriorado el entorno y desgastado los recursos naturales, fuente de vida para cualquier organismo vivo, a lo cual no se escapa nuestra sociedad humana. "Curiosamente y a diferencia de los ejemplos del reino animal, el crecimiento de las poblaciones humanas y de las ciudades no parece definirse por las capacidades del entorno y los recursos disponibles, el tamaño de nuestras grandes urbes hace necesario que recursos imprescindibles, como el agua, sean traídos mediante costosas obras de zonas muy remotas, porque lo disponible ya no alcanza." [110]

El consumo de las sociedades humanas debe organizarse de manera racional mediante la planeación para el desarrollo sustentable, para lo cual tenemos que comprender que la arquitectura es un ámbito indispensable que implica el ordenamiento del espacio físico para los diferentes usos del suelo, necesarios para las actividades de las sociedades humanas, tanto urbana como rural, es decir, que para poder decidir si algún proyecto u obra arquitectónica es o no sustentable, se debe efectuar un análisis del efecto de las edificaciones relacionados con su uso.

Los factores que influencian en la sustentabilidad se clasifican en:

- Medio físico: clima (temperatura, humedad, vientos dominantes, velocidad del viento, soleamiento, etc.) suelo, geología, geomorfología, agua.
- Medio biológico: vegetación y fauna.
- Medio socioeconómico: población, actividades económicas, equipamiento y servicios.
- Medio artificial: construcciones, infraestructura, características estéticas y visuales.

109 Desireé Martinez*, Op. Cit.* 2001. p. 45

110 Desireé Martinez*, Op. Cit.* 2001. p. 46

La clasificación anterior puede complementarse o resumirse, dependiendo de cada caso; sin embargo, representa un fundamento a partir del cual puede desarrollarse una planeación integral, "es importante que en cada fase del desarrollo de un proyecto de arquitectura desde la selección del sitio para su ubicación, pasando por la conceptualización y el diseño, hasta su ejecución, se tomen en cuenta las variables ambientales." [111]

El estudio de las características físicas y biológicas, esto es, del entorno natural de un proyecto de arquitectura ayuda a identificar, desde la selección del sitio, cuáles son las capacidades del medio, así como el factor limitante para la edificación; es decir, qué las dimensiones de población, utilización de materiales y actividades a realizar en esa obra, y si los recursos son los adecuados para abastecerla, mantenerla y conservarla en el tiempo; la consideración de estos factores ayuda a desarrollar proyectos más ecológicos, de mayor aceptación social, y naturalmente, también más económicos, ya que el desarrollo sustentable previene gastos superfluos e inadecuados; así, se puede dividir el desarrollo sustentable en varias fases:[112]

- *Conceptual*; En esta fase de concepción y planeación se debe realizar un estudio del entorno para ayudar a definir los factores determinantes para una buena planeación de las obras de arquitectura, como la estabilidad del suelo para una adecuada cimentación, definir áreas de mayor o menor soleamiento, exposición a los vientos y gradiente de humedad para disponer la localización idónea del inmueble; así como considerar el proyecto en el contexto paisajístico y urbano para integrar la construcción al lugar, empleando también el espacio exterior que en la mayoría de los desarrollos modernos se sub-utiliza o desperdicia.

- *Diseño*; Aquí debe tomarse en cuenta el manejo de los recursos naturales existentes en el lugar del desarrollo, estableciendo las bases para un aprovechamiento racional y prevenir el deterioro del lugar, como la separación de aguas negras y grises para el tratamiento de las primeras y la reutilización de las segundas, captación y almacenamiento de agua de lluvia para el ahorro de este recurso, e instalaciones de fosas sépticas para el desecho de la excreta, por mencionar sólo algunas de tantas que se pueden planear; el manejo racional y eficiente de los recursos naturales y energéticos es esencial, considerando la vida útil de un edificio, pues en este contexto debemos proyectar en base a un futuro que

111 Desireé Martinez*, Op. Cit.* 2001. p. 47

112 Desireé Martínez. *Reestructuración Urbano-Regional de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, bienio 2005-2006*. p. 47

seguramente se caracterizará por la carencia de recursos en general. Así pues, en esta fase es también fundamental considerar aspectos estéticos, no viendo a los edificios como cuerpos geométricos sobrepuestos, sino como parte del contexto urbano y paisajístico en el cual se va a ubicar, es necesario contemplar los espacios que lo circundan y su potencial, integrándolos al proyecto para fomentar interrelaciones mas estrechas.

- *Construcción*; En esta fase debe tenerse en cuenta todo lo que rodea al proyecto, como es el derroche común que se hace al limpiar la cubierta vegetal del terreno en las áreas donde se planea exista posteriormente jardinería, así como otras acciones similares, es necesario por lo tanto, crear una logística de construcción en sentido amplio para que los involucrados en la obra realicen su labor de la mejor manera y lograr el mejor y más económico resultado posible.

- *Calidad de vida*; Este punto lo desarrollaré con mayor amplitud posteriormente, por ahora baste decir que aquí son importantes los tres aspectos que inciden directamente en este factor: la calidad de la vivienda o edificación, la dotación de servicios e infraestructura adecuada y completa, y por último, la presencia de áreas para la recreación y áreas verdes; aunque existen otras condiciones que afectan la calidad de vida de los habitantes de una edificación, estas son las principales y más importantes.

Varios proyectos, principalmente europeos y estadounidenses, combinan una alta calidad arquitectónica y el deseo de *ser sustentables* (aspectos que no están relacionados necesariamente), esta nueva tendencia recuerda las obras y edificaciones de regiones con condiciones o clima extremo, en los cuales, la arquitectura se ha realizado con materiales bio-regionales, técnicas constructivas de bajo consumo de recursos, y que facilitan actividades ecológicas; sobretodo aquellos producidos entre los antiguos pueblos de zonas desérticas y selváticas, o bien, los esfuerzos modernos llevados a cabo entre el final de la II Guerra Mundial y la actualidad (por ejemplos, el uso de turbinas eólicas en Holanda y sistemas solares en Estados Unidos o el modo de vida en ecovillas de Italia, Escocia y Australia, o los Kibuts de Israel), y que se presentan como una vigorosa alternativa frente a la poco respetuosa *Arquitectura Tradicional* con respecto al ámbito del gasto y consumo de energía. Las edificaciones que abarcan y ya utilizan un amplio espectro de sistemas ecológicos: energía solar, captación de agua de lluvia, tratamiento de aguas residuales, energía eólica, etc.; son el testimonio de que el cambio de enfoque ya se ha producido, sólo requerimos documentarlo, fomentarlo y consolidarlo.

La palabra *sustentable* significa, como ya se vio con anterioridad, conservar algo en su ser o estado, y la definición que da la Comisión de Brundtland, es "aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades."[113] En este sentido, la arquitectura sustentable es aquella que optimiza el uso de los recursos de forma que reduce el consumo energético y fomenta el ahorro de agua sin afectar el nivel de comodidad; según el arquitecto Leal Cueva[114], "no se trata tan sólo de diseñar y utilizar los materiales adecuados al entorno, sino de también utilizar las nuevas tecnologías que ofrecen mejoras en el rendimiento sin un gasto excesivo."[115]

"La escasez de recursos, de energía y de agua son problemas que nos están acechando cada vez más. Las crisis mineras, los conflictos y las guerras en países petroleros, las sequías y otras catástrofes naturales, hacen que el tema de la sustentabilidad sea prioritario. Además, la globalización requiere de más control de los recursos, sobretodo a medida que un mayor número de personas en el mundo empieza a vivir en mejores condiciones. En Europa, por ejemplo, se calcula que aproximadamente el 50% del consumo energético se realiza exclusivamente en edificios."[116]

Aunque en la actualidad es ya posible un equilibrio entre la necesidad de utilizar energía y la calidad medioambiental, en relación a la planeación, construcción y utilización de las obras arquitectónicas; las cuales pueden adoptar una forma sustentable cuyo objetivo sea significar el término *Arquitectura Sustentable* y fijarla como la única arquitectura debida y posible para este nuevo milenio; podemos pues, modificar las edificaciones actuales para que cumplan con los requerimientos sustentables, y construir nuevas obras, para que constituyan auténticos hitos arquitectónicos en el futuro.

La arquitectura sustentable de una edificación, tiene que tomar en cuenta la orientación del terreno, la posición del sol, la vegetación y los vientos, para aprovechar cada uno de estos recursos naturales para calentar o enfriar el edificio según sea necesario; también tiene que tomar en cuenta que los materiales utilizados sean locales y lo más durables posible, además de que provengan de una fuente que se reponga con facilidad; por otro

---

113 Mérida McCarthy. *Idem.*

114 **Rogelio Leal Cueva:** Arquitecto español que ha trabajado durante años en Barcelona integrando paneles solares fotovoltaicos en edificios públicos, y a quien la Universidad de Southampton, Gran Bretaña publicó su trabajo en el 2002, Tecnología solar fotovoltaica y su integración arquitectónica [*Solar Photovoltaic Technology and its Architectural Integration*]

115 Mérida McCarthy. Consultado en agosto del 2006. *Op. Cit.*

116 Mérida McCarthy. Consultado en agosto del 2006. En www.monterreyforum2007.org/index.php?cmd=LoadArticle&id=217& page_id=3:5:2:7

lado, cada edificio se debe mirar individualmente, ya que una construcción destinada a vivienda tiene necesidades energéticas diferentes a una destinada a oficinas, hay puntos simples a para conseguir que una vivienda sea cómoda, armónica, sana y atractiva, además de eficiente energéticamente, pero aquí debe contemplarse posturas más complejas y que vayan más allá del simple diseño de la obra, a antes y después de ella.

Esta arquitectura sustentable también ofrece la posibilidad de un coste relativamente bajo, no solamente a la hora de construir sino también para efectos de mantenimiento, al proporcionar un diseño coherente de los suministros de agua potable y electricidad, para fomentar su ahorro desde el hogar, organizar los desagües de forma adecuada para poder filtrar y reutilizar agua residual para el riego de jardines públicos y privados.

En Europa, son los gobiernos quienes están construyendo edificios públicos (escuelas, centros médicos, bibliotecas, etc.), aprovechando los recursos naturales de la mejor forma posible y con un consumo mínimo de energía, en el caso de Estados Unidos, después del huracán Katrina y los incendios de California, ya se están dando cuenta de la necesidad de construir edificios más sólidos que respeten, desde su diseño, el entorno natural.

Son varios los arquitectos modernos que utilizan bases de sustentabilidad en sus diseños, los ejemplos más destacados son Renzo Piano[117], Richard Rogers,[118] Thomas Herzog,[119] Jourda & Perraudin,[120] Sir Norman Foster,[121] y Glenn Murcutt,[122] quien dice

---

117 **Renzo Piano:** Nace en Génova en 1937, fue ganador del Premio Pritzker y uno de los arquitectos más prolíficos de las últimas tres décadas; sus obras mas representativas son el Centro Georges Pompidou (junto con Richard Rogers), el Aeropuerto internacional de Kansai, la Futura sede del New York Times (en construcción), el Centro cultural canaco Jean Marie Tjibaou, en Noumea, Nueva Caledonia.

118 **Richard George Roberts o Barón Rogers de Riverside:** Nació en Florencia el 23 de julio de 1933, estudió en la *Architectural Association* en Londres, pero se graduó en 1962 de la Universidad de Yale, donde conoció a Norman Foster, con quien se asoció para formar *Team 4*, junto a sus respectivas esposas Su Rogers y Wendy Cheesman; sus diseños de alta tecnología pronto les otorgaron gran reputación, en 1967 el grupo se separó, entonces se asoció con el italiano Renzo Piano, actualmente, es el director para la arquitectura y el urbanismo del *Greater London Authority*. Sus principales obras son junto a Renzo Piano el Centro Georges Pompidou en Paris en 1972, junto a Antonio Lamela: el edificios de la Terminal 4 del aeropuerto de Barajas, junto a Luis Alonso y Sergi Balaguer el Hotel Hesperia Tower en Barcelona en el 2006; y por su cuenta varias edificaciones en Europa.

119 **Thomas Herzog:** Nace en Munich, Alemania en agosto 3 de 1941, graduado de arquitectura en 1965, de 1966 a 1969 trabaja para el despacho de Seidlein, a partir de esa fecha trabaja en el Instituto de Construcción de la Universidad de Stuttgart, hasta 1971 cuando abre su propio despacho, en 1973 es profesor en Kassel y en 1979 en Laussane, para 1981 gana el premio Mies van der Rohe y es profesor en la TH de Darmstadt. Sus proyectos mas representativos se encuentran en Alemania.

120 **Jourda & Guille Perraudin:** Jóvenes arquitectos franceses residentes de Lyón, sus principales obras son: la Academia Mont-Cenis en Herne, 2000; Ciudad Escolar Internacional de Lyón, 1992; Casa habitación de Vaise, 1992; Estación del metro de Parilly en Vénissieux, 1990; y la Facultad de Arauitectura de Vaulx-en-Velin, 1987.

121 **Sir Norman Foster:** Nació en Reddish, Stockport, Inglaterra el primero de junio de 1935, de familia de clase trabajadora, fue siempre buen alumno interesado por la arquitectura, particularmente por los trabajos de Frank Lloyd Wright y Le Corbusier; abandonó la escuela a los 16 años para trabajar en la oficina del tesoro de la ciudad de Manchester y uniéndose a la Real Fuerza Aérea hasta 1961 en que fue dado de baja, entonces estudió en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Manchester, después ganó una beca Henry para asistir a la Escuela de Arquitectura de Yale, donde obtuvo su grado de maestría y conoció a su socio de por vida, Richard Rogers. Sus obras

que *deberíamos observar cómo nos vestimos de acuerdo con los diferentes climas: nos vestimos en capas. Añadimos más capas cuando hace frío y nos las quitamos cuando hace calor – creo que los edificios deberían de responder de igual manera a sus climas, sin la necesidad de utilizar refrigeración o calefacción artificial*.

Tal y como está la situación presente y las perspectivas del futuro, parece inevitable que tengamos que recurrir a la arquitectura sustentable para el ahorro energético, como medida y solución a los problemas que se avecinan, sobretodo cuando el objetivo global es un mundo más justo para todos sus habitantes.

3.3 Reseña de la Arquitectura y Sustentabilidad a través de la historia

El fenómeno que surge en la relación entre arquitectura y sustentabilidad, supone una concordancia fluida que ha existido desde los principios de la arquitectura y continuará existiendo, y requiere de una interpretación; así, con este documento no intento llevar a cabo un experimento intelectual de esta relación particular de conceptos, aunque se adentra en una esfera bastante nueva, poco conocida y documentada, sino hacer un ejercicio que favorezca y motive a la reflexión acerca de lo ya establecido para acoplarlo a las necesidades ambientales de la realidad actual y futura del mundo en que vivimos.

La arquitectura vernácula se construye con materiales naturales y se desarrolla con tecnologías que nacen como resultado de la comprensión del medio ambiente, resultado de la gente del campo, sin estudios particulares, pero con sensibilidad, tradición e identidad con su ecosistema, que con sólo observar su medio ambiente aprendieron como

---

más conocidas son el Palacio de la Paz y Reconciliación en Astana, Kazakhstan en 2006; Hearst Tower en la Ciudad de Nueva York en 2006; el viaducto Millau en Gorge du Tarn, Francia entre el 1993 – 2005; el Colegio de Negocios Tanaka de la Escuela Imperial de Londres en el 2004; el Metro de Bilbao, España entre 1988–1995 y 1992–2004; La Universidad Tecnológica Petronas de Malasia en el 2003; La torre de HSBC de Londres en el 2002; el edificio Metropolitano de Varsovia entre 1997-2003; el Centro Al Faisaliah de Riyadh, Arabia Saudita en el 2001; entre otros.

122 **Glenn Murcutt:** Nacido en Londres, Inglaterra, en 1936, es presidente fundador de la Asociación de Arquitectura de Australia, ganó la Medalla Alvar Aalto en 1992, y el Premio Pritzker en el 2002; creció en el distrito Morobe de Nueva Guinea, donde desarrolló una preferencia por la arquitectura simple y primitiva, su padre le introdujo a la arquitectura de Ludwig Mies van der Rohe y la filosofía de Henry David Thoreau, y ambas cosas influenciaron su estilo arquitectónico. Estudió Arquitectura en la Universidad de Nueva Gales del Sur de 1956 a 1961, después viajó por 2 años, volviendo a Australia en 1964 para trabajar en la oficina de Ancher, Mortlock, Murray y Woolley; ahí laboró por 5 años antes de establecer su propia práctica en Sydney, Australia en 1970. Sus proyectos representativos son el Museo de Historia Local y Oficina de Turismo de Kempsey en 1976-88; Centro de información para visitantes de Bowali en el Parque Nacional Kakadu (en colaboración con Troppo Architects) en 1992-94; y muchas casas habitación.

resolver su vivienda de manera adecuada y en concordancia con la naturaleza y sus ciclos, una arquitectura que se desarrollo de forma espontánea y que sirvió para su función. No se trata aquí de hacer un estudio detallado de cada una de las tipologías de la arquitectura vernácula de las diferentes culturas humanas, sino tomar los ejemplos más representativos en cuanto a aspectos sociales, económicos y políticos, sin considerar las cuestiones técnicas de los materiales y sistemas constructivos.

Sobre la historia de la Arquitectura se han escrito infinidad de ensayos, libros, artículos y conferencias, de los cuales existen algunos esfuerzos mayores, otros más entusiastas o más conocidos; sin embargo, los ejemplos que aquí se muestran parten de dos premisas: "el pasado es una ilusión hasta que no cobra realidad a través de libros y documentos puesto que estas vías son la forma en que el pasado se hace presente en la conciencia de una sociedad. En este sentido, la historia es una representación o refiguración* (*sic*) instrumentada por alguien en el tiempo y en el espacio."[123] Debemos admitir por tanto, que la distancia que hay entre el pasado y el presente implica reconocer la existencia del momento de la emisión de la fuente y aquel otro momento de la recepción, no entender esto nos lleva a un irremediable incoherencia y utilizar las fuentes sólo para los fines y motivos actuales de la situación y función presente; para evitar este posible error, debemos analizar cada fuente consultada con una visión crítica sobre el posible propósito de su autor o el motivo que le inspiró producirlo.

La historiografía a mostrar aquí, no es entonces la historia de las ideas de cada época arquitectónica, sino la práctica constructiva de la humanidad en función de sus requerimientos y necesidades de su momento histórico, se hará sólo una breve reseña a manera de discurso especializado del pasado, que se base de las huellas o vestigios dejados por el pasado, para reunificar lo que pudiera estar separado por el tiempo, es decir, un recorrido a lo largo de la historia humana para re-presentar o re-escenificar su postura frente al medio natural con respecto a sus medios constructivos.

La dificultad a enfrentar es reconstruir el proceso comunicativo en el que estuvo inserto el texto consultado, de modo que actuaremos en el supuesto de que los ejemplos presentados, aun desplazados de su contexto original, recrean de manera muy aproximada su contenido desde nuestro objeto de estudio, debido a nuestra labor de enlazar estos a su medio socioeconómico, político y cultural; esto, aunque implica circunscribirnos a datos de intereses particulares o que llegan a nosotros por grupos

123 Zermeño, Guillermo y otros autores. *Hacia una metodología del discurso histórico*. p. 189

privilegiados o por los conquistadores, "la formulación de Paul Ricoeur[124] permite entender la brecha abierta entre la experiencia vivencial y la experiencia histórica que se entiende como la diferencia entre el tiempo real (cronológico) y el tiempo relatado (sincrónico), y representa uno de los problemas del conocimiento histórico." [125]

El problema se soluciona como afirma Zermeño:[126] "Ningún historiador dudaría que para acceder al conocimiento del pasado sólo se tienen documentos, es decir, textualidades, Nada suple a los documentos y donde no los hay, no hay historia,"[127] pues la relación entre escritura de la historia y método científico tiene solamente como referente directo los documentos que llegan a nuestras manos, como afirma Certeau:[128] "la historia ya no conserva la función totalizadora que consistía en sustituir a la filosofía en el oficio de indicar el sentido de las cosas." [129]

---

124 **Paul Ricoeur:** Nace en Valence, Francia el 27 de febrero de 1913 en el seno de una devota familia protestante y su padre murió en 1915 en la Primera Guerra Mundial, cuando tenía solamente dos años de edad, por lo cual fue educado por su tía en Rennes con una pequeña pensión asignada por su condición de huérfano de guerra, fue un muchacho intelectualmente precoz y amante de los libros, cuya inclinación hacia el estudio fue incentivada por el énfasis de su familia protestante sobre el estudio de la Biblia, en 1933 se licenció por la Universidad de Rennes y en 1934 comenzó sus estudios de filosofía en la Sorbona, donde fue influido por Gabriel Marcel, en 1935 se licenció en filosofía, presagiando un futuro brillante a pesar de sus orígenes provincianos; la Segunda Guerra Mundial interrumpió la carrera de Ricœur, y en 1939 fue movilizado para servir en el ejército francés. Su unidad fue capturada durante la invasión alemana de Francia en 1940, y pasó los cinco años siguientes como prisionero de guerra. En su campo de detención se encontraron otros intelectuales como Mikel Dufrenne, que organizó lecturas y clases de tal rigor que el campo fue acreditado por el gobierno de Vichy como institución con capacidad de otorgar títulos universitarios. Durante esta época leyó a Karl Jaspers, quien habría de tener gran influencia sobre él. Inició también una traducción de las *Ideas* de Edmund Husserl, tras la guerra obtuvo una plaza en la Universidad de Estrasburgo (1948-1956), donde publicó extensamente, en 1950 recibió el doctorado presentando dos tesis (como es costumbre en Francia): una tesis 'menor' que era una traducción y comentarios de las *Ideas I* de Husserl (por primera vez en francés), y una tesis 'mayor' que posteriormente se publicaría como *Le Volontaire et l'Involontaire*, por estos trabajos ganó reputación de experto en fenomenología, consiguió la cátedra de Filosofía General en la Sorbona, puesto que marcó su ascenso como uno de los más prominentes filósofos de Francia. De 1965 a 1970 ocupó un puesto en la recientemente fundada Universidad de Nanterre, en 1970 se trasladó a la Universidad de Chicago donde permaneció hasta 1985, el 29 de noviembre del 2004 fue galardonado con el segundo premio John W. Kluge compartido con Jaroslav Pelikan, por toda una vida de logros en Humanidades. Murió el 20 de mayo de 2005 en Châtenay Malabry, Francia.

125 Zermeño, Guillermo y otros autores. *Op. Cit., p.* 167

126 **Guillermo Zermeño:** Nacido en la Ciudad de México, se Doctoró en historia en la Universidad de Frankfurt, Alemania en 1983, sus líneas de investigación son *Teoría de la historia* e *Historia cultural e historia de la historiografía modernas*. Trabaja actualmente en el Colegio de México. Su principal publicación es *La cultura moderna de la historia. Una aproximación teórica e historiográfica,* México, El Colegio de México, 2002.

127 Zermeño, Guillermo y otros autores. *Op. Cit., p.* 12

128 **Michell Certeau:** Nació en Chambéry, Francia en en 1925, fue historiador, místico y filósofo que comenzó su formación religiosa en el seminario de la Universidad de Lyon, entrando posteriormente en la Compañía de Jesús en el año 1950, fue uno de los fundadores de la Escuela Freudiana de París, reflexionó sobre el mayo francés, momento decisivo en que, a su juicio: *se tomó la palabra como se tomó la Bastilla en 1789;* fue un admirador de las *artes del hacer*, que organizan la vida cotidiana del hombre común, debatió muchos postulados de las ciencias sociales y humanas; como historiador quiso dar explicaciones sobre la historia y su historiografía, pero la cuestión estaba realmente en la profundidad de su manera de concebir y de llegar a practicar su oficio de historiador interesado por la epistemología, la mística y las corrientes religiosas de los siglos XVI y XVII; tiene diversas publicaciones y artículos de crítica sobre temas de actualidad como películas. Murió en Paris en 1986.

129 Certeau, Michell. 1993. *La escritura de la historia* UIA. DF, México. p. 69

La cuestión de la historia obedece menos a la cantidad y carácter de la documentación y más a la formación y pertinencia de las preguntas que el investigador (historiador) hace del pasado, de esta manera, el reto epistemológico que se nos presenta de presentar los mejores ejemplos del pasado, es realmente interpretar las fuentes; para Ricoeur no es simplemente natural el registro de los acontecimientos ordenados cronológicamente, pues cada cultura tiene su propio código cronológico o su manera peculiar de abordar el problema del tiempo; aunado a que el autor de la crónica aun no siendo consciente de ello, realiza una labor de selección, porque no puede evitar incluir unos acontecimientos y excluir otros. Siguiendo al filósofo francés, la sucesión cronológica no es una narración, porque no posee el tipo de estructura que sólo una trama podría darle.

Es una lista de hechos, pero tiene valor como discurso, no sólo dice que tal o cual cosa sucedieron en determinado momento, Ricoeur observa que "la forma de *seriación* elegida por la persona que consiga los datos indica un modo o nivel de organización de una vida -vivida en el tiempo-. Por lo tanto, la crónica es una forma de simbolizar la temporalidad."[130]

Una crónica está a la espera de que alguien le haga caso, la rescate, la interrogue, espera que el investigador que la toma en sus manos tenga la facultad de desenvolverla, la habilidad para transformarla en una historia, en palabras, debe hacer de la crónica una historia, de ahí la dificultad de interpretar el pasado, es decir, de explicarlo, y no solamente describirlo; por lo tanto, para la presentación histórica de la arquitectura, no basta con transcribir información histórica o hilar una serie de hechos, anécdotas y estadísticas en este documento, es necesario contextualizar, explicar y verificar, puesto que los documentos no pueden usarse como causa y efecto para tipificar el pensamiento de cada época, sino más bien, para adentrarnos en ella.

La reseña relatada mas adelante, es entonces el estudio de la relación que se establece entre el pasado y nuestro presente, y no, como por lo general se pudiera entender, el conocimiento de un pasado en sí; por ello, el eje central en este saber es distinguir la experiencia de la temporalidad, que constituye cada sociedad y cultura que se muestra a ejemplo.

130 Corcuera, Sonia. *Voces y silencios en la historia. Siglo XIX y XX.* p. 346

"Los medios de ejecución de las construcciones son: los materiales, los conocimientos técnicos, las cualidades, la calidad y la cantidad de la mano de obra. La forma de realizar la construcción, la elección de los medios de ejecución y la ejecución misma, son diferentes de acuerdo a cada pueblo y época"[131]; sin embargo, también su obra puede resumirse si se considera desde los siguientes puntos:

a) La plástica ó masa; en la que se distinguen la superficie y el volumen.

b) La estructura o modo de construir; que se desprende de los materiales y de la manera de cómo se utilizan.

c) La decoración; cuya forma y dosificación constituyen lo que se llama *estilo*.

Bajo estos tres grandes bloques *a priori* de la arquitectura, el punto específico en el cual interviene y se desarrolla la reseña presente es en el ámbito de la estructura y modo ó técnicas para planear, construir, modificar, mantener y habitar las edificaciones a lo largo de la historia de la humanidad.

Así, a continuación exploramos particularmente la idea que fundamenta la Arquitectura Sustentable[132] a lo largo de la historia de la humanidad y como esta se ha acoplado o no al medio natural, es decir, ha sido de una u otra manera sustentable en las diferentes etapas de la historia del ser humano en nuestro planeta; la siguiente reseña está encuadrada en el ámbito de la estructura y modo ó técnicas sustentables para planear, construir, modificar, mantener y habitar las construcciones a lo largo de nuestra historia.

3.3.1 Inicio de la Arquitectura (100,000 a 30,000 a.n.E.)

El hombre de *Neandertal* antecedente del hombre del *Cromagnon*, apreció en Europa y África hace unos 100,000 años, durante un periodo cálido antes de la última edad de hielo; es el más conocido tipo *Homo sapiens*, excelente cazador, fabricó herramientas y utensilios complejos; este hombre primitivo vivió bajo los árboles y el cielo, eventualmente encontró cuevas e improvisó un lugar para protegerse, y así se inició la arquitectura, adaptando lo que la naturaleza le brindaba.

131 Enrico Mandolesi. 1981. *Edificación.* p. 12

132 Al respecto ver Mariano Vázquez Espí. 1999. *Una brevísima historia de la arquitectura solar*. pp. 199-210

Comenzó utilizando las copas de los árboles en climas cálidos para resguardarse y para protegerse de los ataques de animales depredadores, otra de sus manifestaciones arquitectónicas para los grupos nómadas fue la cabaña desmontable hecha con varas y pieles, y para los grupos sedentarios consistió de una serie de troncos burdamente trabajados, clavados sobre la tierra con cubierta de hojas, ramas y pasto, delimitada con una serie de piedras que servían de contrafuertes; para otros grupos su vivienda fueron las cuevas naturales acondicionadas para habitar y resguardarse de la intemperie, pues su ventaja era que en cualquier momento podían excavarse para aumentar otra recámara hacia cualquier dirección que se deseara, unida por escaleras, pasillos, rampas o bien simplemente ensanchando el área original.

Esta labor dentro de las cuevas naturales de interiores irregulares de roca, seguramente fue la inspiración para construir muros de piedra y soportar losas pétreas; como fuera, la vida habitable dentro o fuera de la caverna o refugio, continuaba siendo todavía muy primitiva para el *Neandertal*.

3.3.2 Los primeros refugios (25000 a 7000 a.n.E.)

Posterior al hombre de *Neandertal* apareció hace 35,000 años el hombre del Cromagnon, que fue el representante del hombre moderno, culturalmente superior a sus predecesores, fue el primer artista del mundo, dejando numerosos testimonios de sus avances en las pinturas talladas y grabados en piedra, la mayoría de los *Cromagnon* vivieron en zonas frías y eran cazadores, por ello idearon esta casa que podían desmontar y les ofrecía un espacio acogedor; desarrollaron también los hombres neolíticos, una cabaña totalmente cubierta con pieles cosidas sobre una estructura de troncos y varas amarradas y sujetas al piso con piedras.

Al igual que el *Neandertal*, siguieron ocupando cavernas y abrigos de roca en grupos numerosos y de manera más permanente, adecuando manualmente el interior de sus cuevas, donde las familias contaban con un espacio común y áreas de privacidad para cada una, por ello, la cueva ideal se asemeja ya a una casa con los espacios destinados a funciones específicas. La cueva requería de ventilación, en virtud de que en su interior siempre había un fuego encendido que servía tanto para calentar el ambiente, como para cocinar.

El fuego fue la primera invención que facilitó la creación de lugares para vivir, con él fue posible sacar a los animales de las cuevas y mantenerlos alejados, dándole seguridad y calor al hogar, además el fuego fue también el primer integrador social.

Los sistemas constructivos y energías alternativas utilizadas por el hombre para construir sus refugios y posteriormente las ciudades alrededor del 5000 a.n.E. parten de las primeras experiencias arquitectónicas basados en tres materiales principalmente: la piedra, la madera, ramas y hojas, y la tierra en forma de adobes como los que conocemos actualmente, o en forma de tapiales, es decir, un muro de gran espesor construido con arcilla vaciado en moldes y compacta a golpes mediante un *pisón*, empleando encofrados de madera para contenerla y deseca al Sol al estilo de la antigua técnica.

3.3.3 Jarmo (Irak 6500 a.n.E)

Desde el 7000 a.n.E. ya se construía en este lugar con sistemas sumamente avanzados, los muros eran de tierra cruda apisonada en capas horizontales, lo que se conoce como tapial, que iba perdiendo anchura conforme ganaban altura, sobre cimentación de piedra, posteriormente eran aplanados con tierra y paja para darles aspecto homogéneo. Los techos se estructuraban con troncos apoyados en los muros cubiertos con carrizos, ramas y la última capa de paja y barro para darle consistencia al techo.

Un indicador del avance de los sistemas constructivos de esta zona fue la utilización de puertas de madera abisagradas con pivotes que giraban sobre piedras con orificios para alojar arriba y abajo los ejes también construidos de madera.

3.3.4 Época de Piedra (6000 a 4000 a.n.E.)

Estos grupos usaban los árboles como combustible para producir argamasa de cal, utilizada como material de construcción que causó uno de los primeros daños medioambientales, agravado por la actividad de pastores, pues los rebaños de cabras devoraban los brotes, renuevos y arbustos, impidiendo así que los árboles volvieran a crecer y exponiendo el suelo a una erosión que al paso del tiempo se vería mayor por el crecimiento de la población y el incremento en las necesidades de éstas.

3.3.5 Mesopotamia (5000 a.n.E.)

El templo dedicado a la divinidad tutelar era el centro administrativo de la ciudad mesopotámica, ya contaban con terrazas elevadas y ziggurats* que caracterizaban el poder oficial con la religión bajo una misma construcción; parece ser que el mayor templo fue la legendaria Torre de Babel, en Babilonia; es interesante resaltar que como en esta zona no había piedra, la construcción se hacía con ladrillo de arcilla secada al sol (adobe) y de ladrillo cocido; los muros son macizos y ciegos, es decir, sin ninguna obertura.

La escasa suntuosidad de los materiales obligaba al revestimiento de los muros con cerámica cocida, incrustada a modo de cuñas en el adobe; también se utilizó la cerámica vidriada coloreada, como en el caso de la monumental puerta de Ishtar;* tanto los palacios como las casas tenía un patio al que se abrían, mientras que los exteriores eran prácticamente ciegos, las cubiertas de las naves eran planas y en terraza; es así, que el conjunto de edificios escalonados eran construidos con materiales naturales y sus condiciones de vida muy acoplada al medio ambiente circundante, que restringía su modo de vida en cuanto a la utilización de agua y la escasez de otros recursos.

3.3.6 Época del Bronce (3700 a 1600 a.n.E.)

La arquitectura monumental más antigua que se conoce son los llamados megalitos*, que en su mayoría, se cree, fueron monumentos funerarios construidos a base de grandes bloques de piedra devastada en formas cúbicas o paralelepípedas; la forma megalítica más sencilla es el menhir*, un simple bloque hincado verticalmente en el suelo, construyeron también alineamientos de menhires y cromlechs*, conjunto de menhires que encierran un espacio circular, como el caso de Stonehenge en Inglaterra, u otros más complejo como los dolmen* de la Cueva de Menga en Málaga, España, que tienen otra piedra de remate entre dos bloques de piedra vertical, formando un portal.

Muchos aspectos de la vida cotidiana estaban entonces basados en el respeto o en la adoración a lo divino y lo sobrenatural, de hay su respeto y cuidado del medio circundante y la ejecución de las edificaciones era acompañada por diversos rituales que simbolizaban el contacto del hombre con lo divino; a medida que las comunidades humanas evolucionaron y aumentaron, presionadas por las amenazas bélicas constantes, la siguiente modalidad arquitectónica en desarrollarse fue esencialmente la militar, es el periodo cuando surgieron las primeras ciudades cuya configuración estaba limitada por la existencia de murallas y por la protección de amenazas exteriores.

3.3.7 Egipto (3200 a 340 a.n.E.)

En el valle del Nilo se impuso un poder político centralizado bajo el mandato de la visión divida del Faraón, quienes construyeron grandes obras como templos y palacios y tumbas; también difundieron la creencia en la supervivencia después de la muerte, esto confirió una gran importancia a los ritos y construcciones funerarias, las mastabas* más antiguas eran de ladrillo y después de piedra, por su parte; las primeras pirámides fueron de grandes bloques de piedra labra escalonadas y más tarde adquirieron su forma característica; los hipogeos,* excavados en la roca, son la manifestación más tardía del enterramiento monumental, en la cual se anexa muy poco material y la mayoría es extraído y labrado directamente en las montañas cercanas al Nilo.

Para este entonces, las ciudades ya marcaban una interrupción de la naturaleza salvaje, eran consideradas un espacio sagrado en medio del espacio natural, las necesidades de infraestructura de aquellas primitivas ciudades hicieron necesario el progreso técnico de las obras de ingeniería que permitió que su arquitectura fuera realizada con grandes bloques regulares o sillares* de piedra tallada, de cubierta plana o con dintel* y sólidas columnas. Por otro lado, la arquitectura vernácula o común entre el pueblo egipcio se caracterizó por su buena adaptación al clima seco y cálido.

3.3.8 China y Japón (3000 a.n.E. a 600 d.n.E)

El material de construcción utilizado en China como en otros lugares del planeta, fue la madera y el ladrillo, se utilizaban columnas de escasa altura carentes de capitel,* con techos o cubiertas con alero* grande cuyo borde, sobre todo en sus puntas, se encorva hacia arriba; según registros, de la dinastía Ha en el siglos XVIII a.n.E. a la Tcheóu en el siglo XII a.n.E. se realizaron las construcciones más grandes, pero los edificios más antiguos que hoy existen parece que no son anteriores al siglo primero d.n.E. debido a la fragilidad de los materiales de su construcción, con excepción de la *Muralla China* construida aproximadamente en el siglo II a.n.E. en piedra y ladrillo, ocupando una extensión de 2,500 kilómetros de largo para delimitar al país y contener las invasiones de los pueblos del Norte.

Los japoneses copiaron muchos aspectos de la cultura China desde el siglo V d.n.E., por eso existen paralelismos en varias etapas de la historia arquitectónica de estos países; las primeras viviendas que se desarrollaron en Japón son como la mayoría de las chozas de los pueblos primitivos, de planta redonda o elipsoidal mitad excavadas y mitad cubiertas por un techo vegetal que se apoyaba en el nivel natural del suelo, con el paso del tiempo se transformaron en casas construidas elevadas del suelo sobre palafitos y de planta cuadrada con paredes exteriores armadas con delgadas cañas tejidas y techo estructurado con troncos de madera y recubierto con una gruesa capa de paja sujeta en la parte superior con carrizos de bambú.

3.3.9 Asiria o Caldea (2500 a 1000 a.n.E.)

Los dos grandes imperios, el caldeo y el asirio, fueron sucediéndose en la antigua región de los ríos Tigris y Éufrates, dieron origen a dos civilizaciones también diferentes aunque en el arte estuvieron muy hermanadas por copiar mutuamente sus formas; el primer imperio tuvo al principio su asiento en diferentes ciudades que no guardaban unidad política pero respetaban su hegemonía, la célebre Babilonia y la famosa Nínive.

En el campo arquitectónico la época mejor conocida es el Imperio asirio, pero no se tiene un buen conocimiento de ella debido que su material constructivo era muy débil y sus ruinas están en muy mal estado, aunque no escaseaban las canteras de piedra caliza y mármol en los montes próximos de Armenia, los asirios en la baja Mesopotamia construyeron con adobe endurecidos al sol y ladrillos cocidos al horno según la robustez que exigía la edificación, unidos con asfalto o arcilla o cemento.

Igual que los caldeos sólo echaban mano de la piedra para revestimientos de muros y para la base de los edificios, los cuales fueron principalmente torres y palacios; apenas se conoce algo de sus tumbas, pues tienen muy pocas muestras relevantes; los palacios encerraban en su perímetro grandes patios, alrededor de los cuales se alzan los cuerpos de edificio divididos en diferentes salas de extraordinaria longitud cuyas paredes interiores más ricas y a veces incluso los pavimentos se cubrían hasta cierto punto con láminas de alabastro, estas edificaciones recibían la luz solar por el techo plano.

3.3.10 Grecia (2500 a 300 a.n.E.)

Los descubrimientos realizados en el Sur de Grecia en Asia Menor y en las islas del mar Egeo* desde que el intrépido Schliemann[133] comenzó explorando las ruinas de Troya, seguido después por Evans[134] en la isla de Creta y por otros investigadores, revelaron la civilización que florecieron en esa región y que sólo se conocían por los poemas de Homero[135] y Hesíodo.[136]

Toda ciudad griega tiene un *ágora* o plaza en la que se desarrollaba gran parte de la vida pública de los hombres griegos, sus edificios más significativos fueron los templos y teatros; los templos se construyeron siguiendo los denominados órdenes o combinación de elementos dórico, jónico y corintio.

---

133 **Heinrich Schliemann:** Nace en Neu-Bukow, Mecklemburgo el 6 de enero de 1822, fue un millonario alemán que se dedicó a su gran sueño, la arqueología y descubrió Troya, Micenas y Tirinto, demostrando que la *Ilíada* y la *Odisea* de Homero y la *Eneida* de Virgilio describían hechos históricos. Hijo de un pastor humilde tuvo que interrumpir sus estudios a los catorce años para trabajar en un almacén durante cinco años, pero tras un accidente decide cambiar de ocupación y viaja a Venezuela, pero su barco naufraga en la costa de Holanda; a raíz de ello empieza a trabajar en una oficina de comercio ydespués en varios oficios hasta que es enviado a San Petersburgo en 1846, donde se desenvuelve exitosamente y se independiza como negociante; en 1851 abre una oficina de reventa de polvo de oro, su fortuna crece rápidamente, en 1852 casa con una aristócrata rusa con quien tuvo tres hijos, entre 1858 y 1859, realiza viajes de negocios a USA donde se hace banquero e incrementa su fortuna. Al volver a Rusia aprovecha el bloqueo provocado por la guerra de Crimea para hacer comercio de armas, provisiones y acero, en 1866, luego de trasladarse a París, comienza a estudiar Ciencias de la Antigüedad y Lenguas Orientales en la Universidad de la Sorbona, viaja en segunda clase a Egipto, China, India, Japón y Pompeya que durante un tiempo se creyó una leyenda, lo que le recuerda los relatos de su padre sobre la Guerra de Troya, en 1868 visita Grecia y encuentra a Frank Calvert, vicecónsul de USA, quien compra la mitad de la colina de Hissarlik en Turquía. En 1869 obtiene su doctorado en Arqueología, casa con una mujer grieta y descubre las ruinas de Troya en Hissarlik, en 1874 es acusado de robo de bienes nacionales por el Imperio Otomano, ese mismo año descubre Micenas. Muere en Nápoles, Italia el 26 de diciembre de 1890.

134 **John Martín Evans:** De 1962 a 1967 obtiene el grado de Arquitecto en la Universidad de Buenos Aires, UBA, donde obtiene después el grado de *Tropical Studies Architectural Associati*, y de la cual es investigador y Director posteriormente, escribió una infinidad de artículos, el libro *Ambiente y Ciudad*, y capítulos del libro: Compact Cities.

135 **Homero:** en griego Ὅμηρος *Hómēros*; Fue poeta griego al que tradicionalmente se le atribuye la autoría de las principales épicas griegas, *La Ilíada* y *La Odisea*, la épica menor cómica *Batracomiomaquia* (*La guerra de las ranas y los ratones*), el corpus de los himnos homéricos, y varias otras obras perdidas o fragmentarias tales como *Margites*; algunos autores antiguos le atribuían el Ciclo Épico completo, que incluía más poemas sobre la Guerra de Troya y poemas tebanos sobre Edipo y sus hijos. En todo caso, no cabe duda que es el pilar sobre el que se apoya la épica grecolatina y, por ende, la literatura occidental; en él confluyen realidad y leyenda, la tradición sostenía que era ciego y varias ciudades jónicas reclamaban ser su lugar de nacimiento, pero por lo demás su biografía es una hoja en blanco, entre los investigadores hay considerable debate sobre si fue una persona real o bien el nombre dado a uno o más poetas orales que cantaban obras épicas tradicionales.

136 **Hesiodo** en griego antiguo *Ἡσίοδος/Hêsíodos*, en latín *Hesiodus:* Es junto con Homero el gran autor de la antigüedad, nació al final del siglo VIII a.n.E. en Ascra, cerca de Tebas, hijo de comerciante, la tradición lo sitúa como contemporáneo e incluso rival en certámenes poéticos de Homero. Sus obras fueron objeto de estudio y veneración desde el siglo VI a.n.E., es el gran y primer compilador de la religión antigua griega, puso por escrito y ordenó todo el cuerpo mitológico transmitido hasta entonces de forma oral; en su obra se basaron los mitógrafos posteriores clásicos, gracias a lo cual ha llegado en gran parte hasta nuestros días. Su obra principal es la Teogonía, a la que puede calificarse de Biblia de la mitología griega.

En el diseño habitacional griego se aprecian dos aspectos principales: la proporción del pórtico (el diseño del propio edificio) y su relación con el edificio contiguo; la casa con patio central resolvió ambas relaciones, pues el edificio de enfrente era la propia entrada de la casa, pero aun con esta solución que permitía la total autonomía de cada vivienda, fue necesario una trama urbana conocida en todas las ciudades griegas con orden de calles orientadas de Este a Oeste. Además el pórtico al aire libre y las entradas a las habitaciones en el interior de las casas eran calentados por los rayos de solares procedentes del pórtico y resguardados del norte para evitar los fríos vientos. Como cita Jenofonte,[137] Sócrates[138] explicaba el sistema en estos términos:

> *En las casa orientadas al sur, el Sol penetra por el pórtico en invierno, mientras que en el verano el arco solar descrito se eleva sobre nuestras cabezas y por encima del tejado, de manera que hay sombra.* [139]

Esquilo[140] por su parte pone en boca de Prometeo las características que según él separan a las culturas civilizadas de los bárbaros, el adobe y las casas vueltas al sol.

---

137 **Jenofonte** (en griego Ξενοφῶν): Nace en Atenas en el 431 a.n.E., fue historiador, militar y filósofo, conocido por sus escritos sobre la cultura e historia de Grecia, su infancia y juventud transcurrieron durante la Guerra del Peloponeso (431-404 a.n.E.), en la que participó en las fuerzas ecuestres; fue discípulo de Sócrates y escribió diálogos inspirados en su persona; durante el gobierno de los Treinta Tiranos se unió a una expedición de mercenarios griegos a Persia conocida como la *Expedición de los Diez Mil*, contratados por el príncipe persa Ciro el Joven que se enfrentó con su hermano mayor Artajerjes II, rey de Persia; a la muerte de Ciro la expedición quedó abandonada y tuvo que recorrer 1,500 km. hasta volver a Grecia, el relato sobre esta expedición se llama *Anábasis* y Alejandro Magno la consultó durante su invasión a Persia y le ayudó para tomar decisiones en el ataque y asedio a diferentes ciudades y fortificaciones. Tras regresar a Grecia, entra al servicio del rey espartano Agesilao II, quien le distingue con la *proxenía* (honores concedidos a un huésped extranjero) y con una finca en territorio egeo cerca de Olimpia, en la que comenzó a escribir parte de su prolífica obra, ahí muere en el 354 a.n.E.

138 **Sócrates** (en griego, Σωκράτης, *sōkrátes*): Nace en Atenas en el 470 a.n.E., filósofo, hijo de Sofronisco, de profesión cantero y de Fainarate, comadrona, emparentado con Arístides el justo; desde muy joven llamó la atención por la agudeza de sus razonamientos y su facilidad de palabra, aunque nunca se consideró a sí mismo sabio y se dio cuenta de la ignorancia que lo rodeaba y su propia ignorancia, esto lo llevo a tratar de hacer pensar a la gente y hacerles ver el real conocimiento que tenían sobre lo que los rodeaba. Fingiendo saber menos conversaba con la gente y luego les hacía notar sus errores, a esto se le denominó la *ironía socrática*, que queda expresada con su célebre frase *Sólo sé que no sé nada*. Su más grande mérito fue crear la mayéutica, método inductivo que le permitía llevar a sus alumnos a la resolución de los problemas que se planteaban, por medio de hábiles preguntas cuya lógica iluminaba el entendimiento. No dejó nada escrito, las tres fuentes de que se dispone para acercarse a su pensamiento son los diálogos de Platón, los escritos de Jenofonte, y la comedia *Las nubes* de Aristófanes que lo ridiculiza y coloca como sofista. Murió en el año 399 a.n.E. al aceptar serenamente la condena de ingerir cicuta porque dos de sus discípulos fueron tiranos que atentaron contra Atenas.

139 Jenofonte. Siglo IV a.n.E. *Cirogias*

140 **Esquilo:** Nació en el 525 a.n.E. en Eleusis, vivió en un período de grandeza para Atenas, tras las victorias contra los persas en las batallas de Maratón y Salamina, en las que participó directamente; de las noventa obras que escribió, sólo se conservan siete completas. Se considera como fundador del género de la tragedia griega, a partir de la lírica coral, al introducir un segundo actor en escena, lo cual permitió independizar el diálogo del coro, aparte de otras innovaciones en la escenografía y la técnica teatral, además llevó a escena los grandes ciclos mitológicos de la historia de Grecia, a través de los cuales reflejó la sumisión del hombre a un destino superior de voluntad divina, una fatalidad eterna (*moira*) que rige la naturaleza y contra la cual los actos individuales son estériles, puro orgullo (*hybris*, desmesura) abocado al necesario castigo. Murió en Gela, Sicilia en el 456 a.n.E.

Debido a la expansión demográfica y económica de las ciudades-estado griegas llevó a la destrucción progresiva de los ricos pinares y robledales que satisfacían un insaciable apetito de madera, leña y carbón; además, los griegos destruyeron también los bosques para crear, sencillamente, más tierras de pasto para sus animales domésticos; cuando los abastecimientos locales fueron desvastados, requirieron importar la madera, al grado de que están bien documentadas las diversas crisis de escasez de combustibles de aquellos tiempos, en el siglo V a.n.E. el propio Platón se expreso de su nativa Ática en estos términos: "Todas las partes más ricas y blandas han desaparecido y cuanto permanece es el mero esqueleto de la tierra… se talaron árboles para obtener combustible y el suelo se erosionó debido a un pastoreo excesivo."[141] Por su lado, Hipócrates[142] en su obra *Aires, aguas y lugares*, resalta la importancia del ambiente como causa de enfermedad.

Los filósofos Platón y Aristóteles expusieron en sus trabajos que la *polis* debía ser una unidad autosuficiente que albergara todos los recursos naturales necesarios para su población, idea muy importante desde el punto de vista filosófico y ecológico, pero que desafortunadamente "no llegó a alcanzarse nunca en la Atenas clásica, una ciudad sólo podía ser autosuficiente si conseguía establecer un modo sostenible de subsistencia en el interior de su ecosistema local. Inclinados a la expansión, los principales dirigentes políticos de Atenas no podían aceptar semejantes limitaciones espaciales basadas en imperativos ecológicos, las necesidades económicas de una ciudad militarmente poderosa sólo podían satisfacerse yendo más allá de los límites existentes por medio del comercio y las conquistas;"[143] situación que prevaleció no sólo en esta civilización, sino que se exportó a las posteriores hasta la actualidad, en que se colocan los intereses económicos antes de la permanencia del medio natural.

Basándose en observaciones sobre el deterioro de los bosques locales, Teofrasto[144] desarrolló una teoría que vinculaba la deforestación a la disminución de las lluvias que

---

141 Platón. 2003. *Op. cit.* Critias.

142 **Hipócrates de Cos:** Nació en el 370 a.n.E. en Larisa, Isla de Cos, actual Grecia, fue médico descendiente de una estirpe de magos y se considera autor de una especie de enciclopedia médica constituida de 60 a 70 textos, en los cuales se defiende la concepción de la enfermedad como consecuencia de un desequilibrio entre los llamados humores líquidos del cuerpo, es decir, la sangre, la flema y la bilis amarilla o cólera y la bilis negra o melancolía, teoría que desarrollaría más tarde Galeno y que dominaría la medicina hasta la Ilustración. Murió en su pueblo natal en el 460 a.n.E.

143 Franz J Broswimmer. 2002. *Op. cit.* p. 81

144 **Teofrasto** (Θεόφραστος): Nació en el 372 a.n.E. en Ereso, Lesbos, su nombre original era *Tirtamo*, pero se lo conoce por el apodo que le puso Aristóteles, según se dice, para indicar la gracia de sus disertaciones; fue sucesor de aquél en la escuela peripatética. Lo más importante de sus escritos son dos voluminosos tratados botánicos: *Historia plantarum* [*Historia de las plantas*], en nueve libros (originalmente diez) y *De causis plantarum* [*Sobre las causas de las plantas*], en seis libros (originalmente ocho), la contribución más importante a la ciencia botánica hasta el Renacimiento.

según creía, sin embargo, ello no indujo al gobierno a imponer alguna limitación a la tala de bosques; hacia mediados del siglo V a.n.E. las tierras en torno a Atenas estaban ya ampliamente deforestadas, la erosión había expuesto ya la roca madre de las montañas, depositado sedimento* en las zonas costeras y tapado muchos manantiales.

El historiador ambiental Donald Hughes[145] explica esta agresiva política exterior griega del siguiente modo: "en sus tratados con territorios forestales como Macedonia los diplomáticos atenienses buscaban intercambios ventajosos en cuestiones madereras,"[146] el resultado de ello fue un obvio declive en la producción agrícola y la consecuente falta de recursos forestales y sus subproductos, por más que muchas de las ciudades-estado regularon el empleo de madera de olivo para hacer carbón alrededor del siglo IV a.n.E., más por cuestiones comerciales y de consumo que por cuidado del medio natural, así, los atenienses prohibieron el uso de la madera, sin esta medida sus valiosas arboledas hubieran desaparecido víctimas de ciudadanos hambrientos de combustible; Córcega, por ejemplo, tenía altos árboles que poblaban sus orillas y cuyas ramas se extendían tanto que en ocasiones llegaban a romper los mástiles de los barcos de los primeros inmigrantes; vastos bosques mediterráneos cubrían los ricos suelos que más tarde aprovisionarían los graneros del imperio romano.

La incapacidad de esta civilización para adaptar una economía acorde con el medioambiente, resultó una de las principales causas de su posterior declive, pues la excesiva explotación de su entorno provocó un desequilibrio en las necesidades básicas para su supervivencia a largo plazo, como indica Hughes: "las fuerzas sociales, políticas y económicas de modo que la sociedad griega clásica quedó desfigurada en un proceso que representó en muchos aspectos un desastroso declive del nivel de civilización alcanzado."[147]

---

145 **J. Donald Hughes:** Es profesor de historia en la Universidad de Denver, distinguido por el reconocimiento John Evans, su área de enseñanza es historia ambiental mundial, historia antigua (Grecia, Roma y Egipto), historia de las islas del Pacífico, e historia universal; entre sus recientes publicaciones están: *What Is Environmental History?,* (Polity, 2006), *An Environmental History of the World: Humanity's Changing Role in the Community of Life* (Routledge, 2001), *The Mediterranean: An Environmental History* (ABC-CLIO, 2005), y *Pan's Travail: Environmental Problems of the Ancient Greeks and Romans* (Johns Hopkins University Press, 1996). Es miembro fundador de la Sociedad Americana de Historia Ambiental (organizada en 1976) y de la Sociedad Europea de Historia Ambiental, y ex-editor de la revista *Environmental History* (anteriormente llamada *Environmental Review*). En el 2000 recibió el premio ASEH, es investigador asociado del Museo de Ciencias Naturales de Denver. Sus estudios universitarios son de la Universidad de California en Los Ángeles, y su doctorado por la Universidad de Boston, y Estudios Clásicos de Atenas en la Universidad de Cambridge.

146 Citado por James O´Connor. 2001. *Causas naturales: ensayos de Marxismo ecológico.* p. 274

147 Citado por James O´Connor. 2001. *Ibid.* p. 272

3.3.11 Europa Neolítica (2000 a.n.E.)

El hombre europeo se inicia en las técnicas agrícolas y comienza a domesticar a los animales que también vivían con ellos bajo el mismo techo, la necesidad de almacenar sus cosechas y proteger a sus animales hacia difícil continuar con una casa redonda, por lo que los hombres neolíticos resolvieron el problema cambiando a una forma cuadrada que pudiera crecer; las primeras casas del hombre neolítico son sumamente rudimentarias, consistían en una serie de troncos de unos tres metros de altura, amarrados entre sí y a un tronco transversal colocado al centro en el cruce de ambos troncos, el anclaje al piso es reforzado con piedras que impiden el volteo o el desplazamiento. La forma circular fue la inicial en las casas con varios apoyos internos a base de troncos, en algunos casos el techo de madera y ramas era recubierto con arcilla y tierra revueltas con paja para una mayor protección y aislamiento térmico; en estas primitivas viviendas se dejaba en hueco en el centro para que saliera el humo, ya que tenían en el interior casi permanentemente encendido un fuego.

3.3.12 Etruria (1300 a 700 a.n.E.)

Los pobladores de la antigua Etruria en el centro de la actual Italia, entre los ríos Tíber y Arno, cultivaron el arte de forma simultánea a los dorios y tal vez, con anterioridad a los mismos pues ya desde unos diez siglos a.n.E. se hallaba ya organizado este pueblo; su arquitectura tuvo una gran influencia en el mundo romano, especialmente en lo que se refiere a la forma de concebir las ciudades, la disposición y forma de los templos, el uso del arco y la bóveda y la construcción de mausoleos; no utilizaron materiales nobles como el mármol, sino piedras de baja calidad en refuerzos, madera, ladrillo y tapial*. No se conocen más que escasos restos de esta cultura, pero se conocen sus proporciones por los libros de Arquitectura escritos por Vitruvio[148]; las casas eran muy simples, similares a chozas circulares fabricadas con tapial y cubiertas por ramas, que contaban con un patio central alrededor del cual se construían las habitaciones; los templos estuvieron recubiertos frecuentemente por placas de terracota policroma.

[148] **Marco Vitruvio Polión** (*Marcus Vitruvius Pollio*): Arquitecto, escritor, ingeniero y tratadista romano del siglo I a.n.E., fue ingeniero de Julio César durante su juventud, y al retirarse del servicio entró en la arquitectura civil, siendo la basílica de Fanum su única obra conocida, es el autor del tratado sobre arquitectura más antiguo que se conserva y quizá escrito entre el 23 y 27 a.n.E. en 10 libros, *De Architectura*, la obra trata sobre órdenes, materiales, técnicas decorativas, construcción, tipos de edificios, Hidráulica, Mecánica y Gnomónica (Libro IX), este libro fue conocido y empleado en la Edad Media, se reeditó en Roma en 1486, ofreciendo a los artistas del Renacimiento, imbuidos de la admiración por las virtudes de la cultura clásica, un medio para poder reproducir las formas arquitectónicas de la antigüedad greco-latina, después se publicó en la mayoría de los países y hoy todavía constituye una fuente documental insustituible, también por las informaciones que aporta sobre la pintura y escultura griega y romana. El famoso dibujo de Leonardo da Vinci, el *Hombre de Vitruvio* está basado en esta obra.

3.3.13 Medo-Persa (1000 a 400 a.n.E.)

Súbditos o tributarios los medos en algún tiempo de los reyes de Nínive, libres después con Ciáxares,* se comprende que su arte posea grandes analogías con el arte asirio, el egipcio y el griego, propio de las naciones sometidas, como se aprecia en las ruinas de las antiguas ciudades; el arte medo primitivo debió ser similar al babilónico en las construcciones de las murallas, pero según indicios y relaciones antiguas, parece ser que los palacios se construyeron basamentos y columnas de piedra rematadas con trabes y techumbre de madera revestida de metal precioso, resultando en palacios, terrazas o plataformas elegantes y ricas, pero poco sólidos; similares a los de tradición caldeo-asiria, en los cuales se adornaban los muros con relieves en revestimientos de mármol y con azulejos, y los pavimentos con mosaicos* de mármol y ladrillos.

3.3.14 Roma (800 a.n.E. a 300 d.n.E.)

Tiene su origen y presenta rasgos de la arquitectura etrusca, sumada a influjos de la arquitectura griega, sobre todo después de las guerras púnicas del 146 a.n.E., por ejemplo, la construcción de la *Vía Appia* y de *Aqua Appia* en el 312 a.n.E. hasta la invasión de los bárbaros en el siglo IV d.n.E. con sus grandes basílicas destinadas tanto al culto cristiano como a uso civil, cuyos elementos más significativos son el uso de la bóveda, el arco y el empleo de un primitivo de hormigón.

La arquitectura romana adaptó los tres órdenes griegos y el llamado etrusco modificándolos y añadiéndoles otra forma de capitel que se definió por los arquitectos renacentistas como orden compuesto, de modo que contaban con cinco órdenes:

- *Orden Toscano* o *Etrusco:* Permanece básicamente igual al arte etrusco, por ejemplo, el Templo del Capitolio y el Foro Romano.
- *Dórico Romano:* Eleva su columna a dieciséis módulos, adorna su collarino,* por ejemplo, el Templo de Marte y el Teatro de Marcelo.
- *Corintio Romano:* Se ostenta más florido aún que el griego y en él abunda, sobre todo, la hoja de acanto*, de la cual lleva el capitel dos o tres series dobladas hacia adelante para sostener la cornisa,* por ejemplo, el Panteón de Agripa y el Templo de Antonino y Faustina.

- *Jónico Romano:* Adorna más su capitel que el griego y eleva el fuste, por ejemplo, parte del Teatro de Marcelo, el Templo de la Fortuna viril y el de la Concordia.

- *Orden Compuesto:* Llegó a ser el predilecto de los romanos y no difiere mucho del corintio sino en engarzarse más los adornos y en alguna modificación accidental del capitel, por ejemplo, el Arco Triunfal de Tito y Vespasiano, y de Septimio Severo.

Así, se adoptó con frecuencia la superposición de un orden arquitectónico* a otro diferente en un mismo edificio, quedando el más sencillo y robusto debajo del más elegante y delicado, en las colonias romanas se usaron también los mismos órdenes, pero con menor perfección y con más alteraciones que en la metrópoli; los edificios según su uso, podían ser muy sobrios y suntuosos, los puentes y acueductos son austeros y funcionales, mientras que los templos y palacios son lujosos y monumentales; las edificaciones más nobles se revestían de piedra que no permitían reflejar la estructura interior real, se decoraban los muros con pinturas y los pavimentos con mosaicos.

El consumo de madera en Roma fue más pródigo que en Grecia, pues existía una enorme demanda de madera como combustible para la industria, para la construcción de barcos y casas, y para calentar baños públicos y villas particulares; una instalación de hipocausto* podía llegar a devorar 150 kilos de madera o carbón por hora en hornos para calentar las habitaciones a través de ladrillos huecos situados en los pisos y paredes.

Los recursos locales de madera desaparecieron rápidamente de la península italiana, en el siglo III a.n.E., la región de Monte Cimino, a escasa distancia de Roma, se encontraba tan densamente arbolada que el historiador Tito Livio[149] diría de ella ser "más difícil de atravesar y aterradora que las regiones boscosas de Alemania,"[150] pero para el siglo I a.n.E. la madera tenía que importarse de regiones tan orientales como el Cáucaso, distante 1,500 kilómetros.

---

149 **Tito Livio**, en latín *Titus Livius:* Nació en el 59 a.n.E. en Patavium, hoy Padua capital de Venecia actual, famoso historiador se trasladó a Roma a sus 24 años por el encargó de educar al futuro emperador Claudio. Tito Livio escribió una *Historia de Roma*, desde la fundación de la ciudad hasta la muerte de Druso en el 9 a.n.E., *Ab urbe condita libri* (normalmente conocida como las *Décadas*), la obra constaba de 142 libros, divididos en *décadas* o grupos de 10 libros, de ellos, sólo 35 han llegado hasta nuestros días (del 1 al 10 y del 21 al 45.), estos contienen desde la fundación de Roma hasta el relato de la Segunda Guerra Púnica en el 292 a.n.E., y de la conquista de Galia cisalpina, Grecia, Macedonia y parte de Asia Menor por los romanos. Murió en Patavium en el 17 d.n.E.

150 Tito Livio. 2003. *Historia de Roma.*

"Estrabón[151] narra como la escasez de combustible obligó a cerrar las minas de hierro de Elba. Plinio el Viejo nos describe los efectos adversos sobre la industria local del metal en Campania,"[152] resulta plausible pensar que esta crisis de recursos hizo que los romanos decidieran adoptar la técnica solar griega, desarrollándola y adaptándola a los diferentes climas del imperio, empleando el vidrio en el cerramiento de las ventanas a fin de incrementar la ganancia de calor solar evitando las pérdidas, y aplicándola en invernaderos y edificios públicos tales como los baños.

La arquitectura solar se convirtió en parte tan consustancial de la vida que la garantía de los derechos al sol, es decir, el derecho a que la casa del prójimo no se interpusiera entre el Sol y la casa propia, quedaría finalmente incorporado a la ley romana; a tal grado, que el famoso tratadista Vitrubio aconsejó:

> *"Si deseamos que nuestros diseños de casas sean correctos debemos comenzar por tomar buena nota de los países y climas en que estas van a construirse. Un tipo de casa parece apropiado para Egipto, otro para España... otro aún diferente para Roma, y así sucesivamente con las tierras y países de características diferentes. Ello es tal porque una parte de la tierra se encuentra directamente situada bajo el curso del sol, otra dista mucho de él, mientras que otras se encuentran a medio camino entre las anteriores... Es evidente que los diseños de casas deberían conformarse a las diversidades del clima."*[153]

Yendo más lejos que los griegos, Vitrubio especificaba el lugar de la casa donde deberían situarse cada habitación, según el uso de ésta a fin de lograr mayor confort; así, por ejemplo, los comedores invernales debieran orientarse a la puesta de Sol invernal en el suroeste, mientras los estivales debieran dar al norte.

---

151 **Estrabón:** Nacido en Amasia ciudad del Pontos, actual Turquía en el 63 a.n.E., fue geógrafo, viajero e historiador griego, aprovechando la *pax romana*, recorrió casi todas las tierras de la *ecúmene*, llegando a Armenia en oriente, Cerdeña en occidente, y desde el Mar Euxino (Mar Negro) en el norte hasta los límites de Etiopía en el sur, también recorrió el Nilo hasta Asuán. De él se conservan únicamente algunos fragmentos de su trabajo histórico, sus *Memorias históricas*, en 43 libros, complemento de la historia del griego Polibio, en cambio sí se recoge casi por completo su magna obra *Geographiká* (*Geografía*), la cual se fecha entre el 29 a.n.E. y el 7 d.n.E.., consta de 17 volúmenes de una descripción detallada del mundo tal como se conoció en la antigüedad desde los aspectos humano, historia y mitos para componer un retrato de la gente y países que estudiaba. Muere alrededor del 19 d.n.E.

152 Mariano Vázquez Espíndola. 1999. *Una brevísima historia de la arquitectura solar*. Pg. 17

153 Vázquez Espíndola, Mariano. 1999. *Ibid.* Pg. 19

Según se agotaban las reservas de madera durante el siglo primero de nuestra era, los romanos prósperos de todo el Imperio empezaron a construir con el Sol en la mente, tal es el caso de Plinio el Joven, rico e influyente escritor romano del siglo segundo, tanto por conservar madera como para ahorrar dinero, dio forma a sus dos casas en los Apeninos, una invernal y otra estival, según la técnica solar griega y los dictados de Vitrubio; el estudio de la última, donde Plinio pasaba leyendo casi todo el día, era semicircular y estaba dotado de un gran ventanal abalconado por donde la luz del Sol penetraba desde la mañana hasta el atardecer.

Plinio bautizó como *heliocaminus* (literalmente *horno solar*) a su habitación favorita, muy probablemente, los huecos al sudoeste del *heliocaminus* estarían cubiertos con vidrio o con mica. Al permitir el paso de la luz y guardar el calor acumulado en su interior, tales materiales actúan como captadores del calor solar. El aire calentado no podía escapar con facilidad, de manera que la temperatura subía muy por encima de lo que resultaba posible en la casa solar.

El invento del vidrio plano y transparente fue una novedad radical, el vidrio coloreado había sido empleado durante miles de años, pero no fue hasta el siglo I que se introdujo el transparente en las ventanas. Séneca, en una carta del 65 a.n.E., señaló que "ciertos inventos han tenido lugar recientemente; el empleo de paneles de ventana que permiten el paso de la luz a través de un material transparente es uno de ellos."[154]

Los baños públicos fueron también orientados hacia el sol de manera específica, según Vitrubio: *El lugar para los baños debe ser tan templado como resultara posible y estar alejado del norte... Deberían mirar hacia la puesta del Sol invernal, pues cuando el Sol poniente nos alumbra con su resplandor irradia calor, volviendo esta orientación más cálida a última hora de la tarde. [Que es cuando había costumbre de tomar el baño].*

Para el siglo cuarto el abastecimiento de combustible había empeorado más aún, con el fin de satisfacer las necesidades de Roma a este respecto, el gobierno destinó toda una flota exclusivamente al transporte de madera desde Francia y el Norte de África hasta el puerto Romano de Ostia. Probablemente todos los bosques de la península italiana habían sido arrasados por aquella época.

Cuando las escaramuzas fronterizas con los bárbaros adquirieron mayor gravedad, Roma hubo de fortalecer sus fuerzas armadas, pero pese a sus esfuerzos, la posición de Roma se hizo cada vez más precaria y el flujo de recursos vitales desde las regiones exteriores del Imperio quedó interrumpido; la economía de Roma, ciudad insostenible contando sólo con los recursos disponibles en su alrededor próximo, cayó en el desorden y en la confusión, aislados del resto del mundo se vieron obligados a adoptar un estilo de vida autosuficiente. Para ayudar a los ricos a arreglárselas en su nuevo modo de vida de vida rural, una vez abandonada la residencia en la capital, los arquitectos Faventino[155] y Paladio[156] escribieron manuales que hoy se denominan como de autoconstrucción, con el interés puesto en la autosuficiencia; además de la técnica solar, Paladio abogaba por el reciclaje del agua y por la disposición de las estancias de invierno directamente encima de los baños calientes, para beneficiarlas tanto del calor solar como del sobrante que ascendía de los mismos. Algunas otras novedades fueron incluidas en ambos tratados, tales como los colores claros u oscuros según se quisiera reflejar o retener el calor.

La importancia ganada por el acceso al Sol quedo claramente registrada en el Código del Emperador Justiniano en el siglo VI: "Si un objeto está colocado en manera de ocultar el Sol a un *heliocaminus*, debe afirmarse que tal objeto crea sombra en un lugar donde la luz del Sol constituye una absoluta necesidad. Esto es así una violación del derecho del *heliocaminus* al sol."[157] A pesar de este registro jurídico, la forma urbana de las ciudades romanas no permitió el acceso de todos al sol, y como sólo las clases enriquecidas tenían acceso efectivo a la justicia, las viviendas humildes no disfrutaron de orientaciones adecuadas.

---

154 Vázquez Espíndola, Mariano. 1999. *Ibid.*

155 **Marco Cetio Faventino:** Vivió quizá a finales del siglo IV d.n.E., escribió un compendio de arquitectura titulado *De diuersis fabricis architectonicae (Sobre las distintas técnicas de la arquitectura)*, o *Artis architectonicae priuatis usibus adbreuiatus liber (Libro abreviado de técnica arquitectónica para usos privados)*; el autor retoma parte de los *Diez libros de arquitectura* de Vitrubio y ordena la elección del lugar para edificar, del aprovisionamiento de agua, de los materiales de construcción, del diseño de viviendas en el campo y la ciudad, de las habitaciones principales de la casa, de su decoración e incluso de la construcción de relojes de sol; muy adecuado para los constructores de la época.

156 **Rutilio Tauro Emiliano Paladio:** Llamado simplemente *Paladio*, fue escritor y agrónomo romano del siglo IV, no se conocen muchos detalles de su vida, pero parte de su obra centrada en economía agrícola llega a nuestros días, su tratado y almanaque sobre agricultura en 14 libros, *Opus agriculturae*, o *Geoponicas*, es una compilación que aborda con detalle cuestiones sobre cultivos, en particular de olivo y vid, sobre ingeniería, construcciones rurales y acueductos, sobre cuidado del ganado y mejoras en la producción de vinos y quesos; sus textos son interesantes para conocer la vida romana en general, y en particular las actividades y prácticas agrícolas de su tiempo. Es el último de los llamados *agrónomos*, escritores latinos como Catón el Viejo, Varrón, Columela, Plinio el Joven y Apiano Alejandrino, su obra sirvió de referencia para muchas prácticas agrícolas europeas hasta el siglo XIV.

157 Vázquez Espíndola, Mariano. 1999. *Op. Cit.*

3.3.15 Construcciones sobre Pilotes (800 a.n.E. a 1400 d.n.E.)

Este tipo de construcción sobre postes que soportan el piso de la casa y forman parte de la estructura de la misma se siguen repitiendo desde la época del hombre prehistórico hasta nuestros días, tanto en Asia (islas del Pacífico) como en África (Sabana), Europa (Roma en sus inicios, entre otras ciudades de Italia) y América (Tenochtitlan y Mexitlán en México); son típicas de terrenos pantanosos inundables o de zonas calurosas porque al estar despegadas del piso y permitir el libre paso del aire de lado a lado las hace más frescas. El piso por lo general se hace con madera colocada en sentidos encontrados para lograr una mayor rigidez, y el techo es una gruesa capa de paja, zacate o palma* que son magníficos aislantes térmicos.

3.3.16 Gran Bretaña (700 a.n.E.)

Para esta época se generaliza en Europa el empleo de las herramientas de hierro que permiten trabajos en madera de mayor precisión que dan lugar a desarrollar un nuevo tipo de edificio, plantando postes verticales tallados a los que se clavan troncos horizontales y la estructura de la cubierta, con lo que crearon una estructura indeformable y de gran rigidez.

3.3.17 Catal Hoyuk (Turquía 600 a.n.E)

Fue un asentamiento neolítico en la llanura de Konia al sur de Anatolia, una ciudad de unos 10,000 habitantes que controlaban el comercio de la obsidiana en esa región, su sistema constructivo fue a base de estructuras de madera con postes y travesaños que posteriormente se rellenaban con piezas de tierra cruda o adobes que se aplanaban exterior e interiormente, el techo también se estructuraba con vigas* de madera sobre las que se colocaban troncos de menor diámetro, paja y luego se cubría de tierra revuelta con paja, estos techos eran planos y resistentes ya que por ahí era el acceso a la vivienda, utilizando escaleras móviles de madera, las gruesas paredes hacían las veces de aislante térmico, por lo que en el interior se mantenía una temperatura estable y cómoda; el mobiliario interior se integraba a la construcción como cuenta de un arte utilitario.

3.3.18 Paleocristiana (300 a 500 d.n.E.)

Las primeras manifestaciones arquitectónicas paleocristianas son los enterramientos o catacumbas, que revisten poco interés artístico ya que son rudimentarios, pero en ellos se encuentran las primeras muestras de lo que será la iconografía cristiana, conjunto de temas que dominan el arte occidental hasta el siglo XIX, con el Edicto de Milán del 313 d.n.E., el emperador Constantino da apoyo al cristianismo y a partir de ese momento se desarrolla un arte monumental cristiano, los primeros templos y basílicas poseen tres o cinco naves longitudinales separadas por columnas, la nave central es más alta que las laterales, lo que permite abrir ventanas en la parte superior de los muros, la cubierta o techo solía ser de dos aguas al exterior y en el interior se practicaba la pintura mural al fresco y el mosaico, lo que permite disimular la humildad de los materiales de construcción.

3.3.19 Medioevo Europeo (400 al 1400 d.n.E.)

Los principales hechos que influenciaron la producción arquitectónica medieval fueron el enrarecimiento de la vida en las ciudades, con la consecuente ruralización y feudalización de Europa, y la hegemonía en todos los órdenes de la Iglesia Católica; a medida que el poder secular se sometía al poder papal, pasaba a ser la Iglesia la que detentaba el capital necesario para el desarrollo de las grandes obras arquitectónicas; la tecnología del periodo se desarrolló principalmente en la construcción de los castillos, iglesias y catedrales, realizados con grandes bloques de piedra trabajada y unida con argamasa, estructuradas con columnas, contrafuertes y el desarrollo de cúpulas* y arcadas más ligeras y resistentescatedrales, estando el conocimiento arquitectónico bajo el control de los gremios.

En cuanto a la vivienda popular, durante la segunda parte de la edad media, la arquitectura vegetal seguía siendo dominante, así en el norte de Europa continuaban siendo comunes las casas hechas solo de troncos, tablas y paja, porque en este clima frío la madera es un excelente aislante térmico, complementado con techos de paja de 30 centímetros de espesor que impedían que se fugara el calor de la casa. y se enfriara.

3.3.20 Bizancio (600 a 1400 d.n.E.)

El Imperio bizantino se desarrolla desde la época de Justiniano en el siglo VI hasta su caída en el 1453, en donde al igual que en Occidente se valora más el interior de los edificios que el exterior, por esta razón los decoran profusamente con mosaicos, lo más característico de esta arquitectura es el empleo de la cúpula sin cimbras, que descansa sobre una base cuadrada o rectangular bien estructurada.

3.3.21 Islámica (650 a 1800 d.n.E.)

El imperio islámico se extendió entre el Indo y la península Ibérica, su base es la religión monoteísta fundada en Arabia por Mahoma, su expansión fue de tipo militar originada por pastores nómadas, por lo tanto, sus manifestaciones artísticas se derivan de la fusión de los elementos que a su paso fueron adoptando de las culturas sedentarias; los musulmanes fundaron pocas ciudades, se asentaron en las ya existentes, pero las marcaron con su estilo; potenciando el centro comercial con una intrincada red de callejuelas y con viviendas de muros ciegos y patios interiores. Sus edificios importantes son los palacios califales o emirales, situados junto a la mezquita,* puesto que el califa es a la vez cabeza política y religiosa de la comunidad de fieles; otras muestras de su arquitectura son las residencias campestres de los monarcas, *madraza* o escuelas coránicas, hospitales, serrallos o harenes, baños públicos y mausoleos.

3.3.22 Chilca y Machu Pichu (Perú 700 al 1500 a.n.E.)

Las viviendas características de Chilca son cónicas, construidas de bejuco, caña y techos de juncos, de planta circular y forma cónica; los pobladores eran agricultores, cultivaban algodón, fríjol y calabaza, más adelante, por las sequías, la aridez del terreno y lo escaso de la agricultura, se abandona y sus habitantes cambian su residencia a la costa y se dedican a la pesca.

La ciudad Inca de Machu-Picchu localizada a 3100 msnm se desarrolló en una serie de terrazas adecuadas a la topografía del terreno, con una tecnología muy particular para cortar y pulir las piedras tal vez con arena y agua para lograr las formas regulares que coinciden perfectamente una sobre otra hasta formar los muros verticales, de forma tal, que se forman líneas rectas sin ninguna imperfección y en las juntas entre piedra y

piedra no es posible introducir ni una aguja para coser; hay que considerar que las piezas pesan más de dos toneladas cada una y sigue siendo una incógnita como lograron subirlas, moverlas y acomodarlas con tal precisión.

3.3.23 América del Sur

La vivienda autóctona más común en esta región, exceptuando la Inca, ha sido de materiales vegetales con un sistema constructivo similar desde México hasta Argentina, sólo dependiendo de las condiciones climáticas y topografía; en algunos casos los muros estructurados con robustos troncos de madera y armados con un tejido de carrizos eran recubiertos con una mezcla de lodo y paja; típica construcción latinoamericana con muros de arcilla armados con carrizo sobre cimentación de piedra para impedir el paso de la humedad.

Baste como ejemplo, dos caso de Brasil, la casa de los indígenas Witotos en el norte de ese país está estructurada con troncos que soportan una estructura de armaduras de bambú recubierta con muros y techo de palma y carrizo, son una especie de multifamiliar similar a las de Nueva Guinea, de unos 20 metros de largo por 16 de ancho y casi 10 de altura, con muros laterales de un metro de altura; por otra parte, la casa típica de los Garifunas, única etnia de raza negra y orígenes Nigerianos que aún conservan costumbres africanas, toda la comunidad colabora en la construcción de la casa el día de la boda, y también se estructura con troncos, pero se recubren los muros y techo con hojas de palmera, todo el mobiliario se hace con troncos y palmera.

3.3.24 Asia Central

La casa Yurta de los Mongoles se estructura mediante un enrejado de tiras de madera que constituye una pared circular atada con cuerdas, la cubierta de varas se apoya en la parte superior y se amarra a un anillo circular central, finalmente se forra con telas decoradas, lo que le hace tener aspecto sólido a pesar de su gran movilidad para ser transportada por uno o dos camellos y ser armada en media hora con la participación de varios hombres. Su organización social obliga seguir estrictas normas de organización, que son hasta la fecha respetadas desde la zona de Mongolia hasta el Tíbet, las tribus se agrupan en aldeas con casas muy cercanas unas con otras para protegerse mutuamente.

3.3.25 Beduinos

Los beduinos del desierto de Arabia, se dedican principalmente al pastoreo de ovejas y cabras desde hace siglos, actividad que los obliga a ser nómadas para poder adecuarse a las inclemencias del desierto con escasa existencia de pastos y lo diseminado de ellos; como están obligados a desplazarse continuamente, utilizan un sistema simple y adaptable de tiendas que consta de un elemento principal en forma de un gran rectángulo tejido con pelo de cabra u oveja, unido a mástiles o postes tensados con tirantes para formar el techo, al que se fijan dos largas cortinas de telas tejidas por las mujeres que cierran los costados para evitar el aire caliente del desierto, una de las cortinas se entierra en la arena del lado donde sopla el viento; la prosperidad de la familia se refleja en el tamaño y longitud de la tienda.

3.3.26 Polo Norte

Aunque existe una gran variedad, se pueden distinguir dos tipos según su población:

a) Nómada; Según el pueblo, eran: Tiendas con pieles amarradas a una estructura cónica a base de troncos enterrados en el suelo sujetas con pesadas piedras, así esta vivienda además de ser un adecuado refugio y fácilmente transportable; o Iglú hecho con bloques de hielo colocados en forma de bóveda que en su interior forraban con pieles de diferentes animales.

b) Sedentaria; De uso común las casas semienterradas armadas con una rígida estructura de madera forrada con troncos y tablas que se cubrían con montículo de tierra que las protegía de la intemperie y las aislaba térmicamente, tenían el acceso por el techo mediante una escalera portátil de madera; en Siberia oriental los pastores de renos usaban tiendas estructuradas con varas y troncos forzados a curvarse y anclados al piso y forrado con pieles cosidas.

Tanto Beduinos como Esquimales, son las culturas que aplicaron más una arquitectura sustentable, ya que son "Culturas cuyos miembros que organizan su medio habitable en términos de estructuras habitables masivas como parte de un medio natural al cual pertenecen y viven."[158]

[158] Banham, Reyner. 1969. *The Architecture of the Well-Tempered Environment.* Pg. 47

3.3.27 Nueva Guinea

La composición de una aldea agrupa entre cuatro y veinte unidades casas ya sea alrededor de un cementerio central, cabaña ceremonial cónicas de hasta 20 metros de altura, forradas interiormente con telas decoradas o en dos hileras paralelas; por que las aldeas son por lo general multifamiliares, llegando a albergan en ocasiones hasta una sola tribu en una sola estructura, por lo que son construcciones de grandes dimensiones.

Estás se edifican sobre pilotes de troncos de madera, con pisos y muros de madera, varas o palma tejida y techos de hojas de palma para tener una mayor ventilación. Llama la atención las.

3.3.28 Oceanía

La casa tradicional de los indígenas Australianos estaba por lo general estructurada con troncos clavados en el piso y un armazón de madera amarrada y forrada exteriormente con juncos de carrizos y hojas de palmera; era de planta rectangular y por lo común contaba con dos habitaciones, una que fungía como área para que durmiera toda la familia y la otra como estancia familiar donde se cocinaba, comía y realizaban todas las actividades cotidianas para protegerse del calor exterior del desierto.

3.3.29 Renacimiento (1400 a 1500 d.n.E)

Con el fin de la Edad Media la estructura de poder europea se modifica radicalmente, comienzan a surgir los estados nación, y a pesar de la aún fuerte influencia de la Iglesia Católica, el poder secular vuelve al poder, especialmente con las crisis recurrentes de la Reforma Protestante; el Renacimiento abre paso a la Edad Moderna, rechazando la estética y cultura medieval y proponiendo una nueva posición del hombre ante el Universo, el Antropocentrismo frente al Teocentrismo medieval; antiguos tratados arquitectónicos romanos son redescubiertos por los nuevos arquitectos, influenciando profundamente la nueva arquitectura, la relativa libertad de investigación científica que se obtuvo llevó al avance de las técnicas constructivas, permitiendo nuevas experiencias y la concepción de nuevos espacios.

Mientras que los calificativos *clásico*, *románico*, *gótico* son posteriores a sus manifestaciones, *Renacimiento* fue la orgullosa autodenominación que los teóricos y artistas adoptaron durante el curso de lo que pretendían que fuese precisamente un re-nacimiento de los ideales estéticos del mundo grecorromano, sus raíces, sin embargo, deben buscarse en la edad media tardía, a la que despreciaban y contra la que aparentemente reaccionaban, autores todavía medievales como Petrarca y Dante defendieron un retorno al antropocentrismo frente al teocentrismo cristiano medieval.

El espíritu renacentista evoca las cualidades intrínsecas del ser humano, la idea de progreso del hombre científico, espiritual y social, la antigüedad clásica redescubierta y el humanismo surgen como una guía para la nueva visión del mundo que se manifiesta *multidisciplinar* e *interdisciplinar*, lo que importa es el culto al conocimiento y a la razón, no habiendo para él separación entre la ciencia y el arte.

El descubrimiento de la perspectiva y el punto de fuga fue bastante utilizada como elemento escénico por los arquitectos de la época, nueva forma de entender el espacio como algo *universal, comprensible y controlable* a través de la razón del hombre; el dibujo se hizo el principal medio de diseño y así surgió la figura del arquitecto solitario, diferente de la concepción colectiva de los edificios medievales.

La arquitectura renacentista se mostró clásica, pero no se pretendió ser neoclásica, con el descubrimiento de los antiguos tratados (incompletos) de Vitruvio y Alberti, se dio margen a una nueva interpretación de aquella arquitectura y su aplicación a los nuevos tiempos; conocimientos obtenidos durante el periodo medieval, como el control de las diferentes cúpulas y arcadas, fueron aplicados de forma innovadora, incorporando los elementos del lenguaje clásico. Se reconocen dos fases importantes dentro de esta etapa:

a) Quattrocento: A principios del siglo XV se produce en Florencia una transformación radical de la concepción, los modos y la función del arte; sus principales protagonistas fueron el Arquitecto Filippo Brunelleschi, el escultor Donatello y el pintor Tomasso Masaccio. La construcción se basa en la proporción, la uniformidad, la perspectiva y el orden.

b) Cinquecento: Surge en Roma con el papado como mecenas, se da gran importancia al urbanismo y existe una preocupación por situar el edificio en el marco ambiental adecuado, se conocen y dominan mejor las formas grecorromanas, se presta gran atención a las cuestiones técnicas.

3.3.30 Barroco y Manierismo (1600 d.n.E.)

El Barroco surge en Europa gracias a la sensación de que con el avance científico representado por el Renacimiento, el Universo intelectual ya no era el mismo, el mundo se había expandido y el individuo quería experimentar un nuevo tipo de contacto con lo divino y lo metafísico; así, los palacios deben ser símbolos de las monarquías absolutas triunfantes en este siglo, la villa es la primera manifestación del deseo de la nobleza y alta burguesía urbanas de huir de la ciudad y vivir en el campo, pero no como campesinos o nobles terratenientes, sino como refinada gente de ciudad.

Se emplean todo tipo de cubiertas, pero el elemento distintivo es la cúpula, que cubre e ilumina, su vertiente simbólica es también importante: se eleva hacia los cielos; las fachadas son importantísimas en el barroco, pues integran el edificio en el conjunto urbano, por ello, a menudo la fachada no guarda relación con el interior porque corresponde al proyecto urbanístico exterior.

Thomas Sydenham[159] (1624-1689) y Giovanni Maria Lancisi[160] (1654-1720), formulan la *teoría miasmática*, en la que el *miasma* es un conjunto de emanaciones fétidas de suelos y aguas impuras que son causa de enfermedad.

El Manierismo surge con el constante estudio y aplicación de los ideales clásicos, comienza a surgir entre los artistas del periodo un sentimiento *anticlásico*, aunque sus obras son en esencia predominantemente clásicas; los arquitectos manieristas que rigurosamente continúan siendo renacentistas, se apropian de las formas clásicas, pero comienzan a de-construir sus ideales, algunos de sus elementos son:

- Constantes las referencias visuales en espacios internos a los elementos típicos de la composición de espacios externos: ventanas que se vuelven para dentro, tratamiento de escaleras externas en alas interiores de edificios, etc.

- El ya consagrado dominio de la perspectiva permite experimentos diversos que huyen al espacio perspectivo de los periodos anteriores.

---

159 **Thomas Sydenham:** Nació en Wynford Eagle, Londres en 1624, fue médico qie estudió en Oxford y práctico en Londres, considerado como el representante más destacado de la medicina inglesa, fue apodado el *Hipócrates inglés*, consagrándose más al estudio de los síntomas que al de las teorías médicas; escribió *Observaciones médicas sobre la historia y curación de las enfermedades agudas* de 1676. Muere en Londres en 1689.

160 **Giovanni Maria Lancisi:** Nace en Italia en 1654, fue epidemiólogo y anatomista, que correlacionó la presencia de mosquitos y la prevalencia de la malaria, realizó estudios de enfermedades cardiovasculares. Muere en 1720

3.3.31 Ilustración (1700 d.n.E.)

Está dominado por dos estilos sucesivos:

- Rococó: Fue un estilo cortesano, galante, muy del gusto de la aristocracia y la alta burguesía urbana que divulgan las ideas filosóficas de la Ilustración que habrían de cambiar el mundo al concretarse en la Revolución francesa de 1789. Este estilo se preocupa sobre todo de los interiores y de la decoración; por lo tanto, los edificios no presentan innovaciones estructurales respecto de los anteriores, pero la decoración es desbordante, colorista y excesiva, aunque también la con comodidad; esta decoración se basa en estucos, frescos, espejos, tapices, etc.; se introducen formas y objetos orientales que aportan más lujo a los ya refinados espacios, los muebles y cortinajes están en consonancia con la ambientación general.

- Neoclasicismo: Reacción contra el rococó, es un estilo muy vinculado a la filosofía de las Luces, al desarrollo de la arqueología y defensor del retorno al clasicismo; esta arquitectura desecha la ornamentación rococó y se inspira en el arte griego, etrusco, romano e incluso egipcio; desaparece progresivamente la arquitectura religiosa y se construyen edificios públicos con finalidad civil como bibliotecas, mercados, museos, pórticos, etc. Napoleón, con ánimo propagandístico, emula la arquitectura romana. Comienza la Revolución Industrial que descubre nuevas posibilidades constructivas y estructurales, de forma que los antiguos materiales piedra y madera son sustituidos gradualmente por el cemento y más tarde por el hormigón armado y el metal; se busca una síntesis espacial y formal más racional y objetiva, pero sin aplicar las nuevas tecnologías a una nueva arquitectura, siguió siendo más una copia de las formas clásicas que un experimento de nuevas formas.

A finales del siglo XIX se utiliza en algunas construcciones el hierro colado, que se obtiene por fusión, el hierro sustenta grandes cargas, al mismo tiempo, se desarrolla la producción de vidrio en cantidad y variedad; así, el hierro y el cristal se complementan puesto que permiten construir edificios que sean a la vez grandes y ligeros, transparentes: puentes de amplio tendido, edificios, naves industriales, mercados, estaciones de ferrocarril, etc. La obra más conocida de la construcción mecánica es la Torre Eiffel, hecha con piezas prefabricadas y cálculos precisos a la dilatación térmica y a la fuerza del viento.

3.3.32 Contemporánea (1800 d.n.E.)

Refleja los avances tecnológicos y las paradojas socioculturales generadas por el advenimiento de la Revolución Industrial, las ciudades pasan a crecer de modo desconocido anteriormente y nuevas demandas sociales relativas al control del espacio urbano deben ser respondidas por el Estado, lo que lleva al surgimiento del urbanismo como disciplina académica y a la necesidad de construir fábricas, estaciones de ferrocarril, viviendas, etc. que sean baratos y de rápida construcción; al mismo tiempo aporta soluciones técnicas a las nuevas necesidades, por esta razón, la arquitectura y el urbanismo van indisolublemente ligados a la industrialización.

El papel de la arquitectura y del arquitecto es constantemente cuestionado y nuevos paradigmas surgen, algunos críticos alegan que surge una crisis en la producción arquitectónica que permea todo este siglo y solamente será resuelta con la llegada de la arquitectura modernista.

La nueva ciudad se considera *Decimonónica*, porque se caracteriza por la separación entre barrios burgueses céntricos, con grandes avenidas y núcleos comerciales elegantes; y barrios obreros con viviendas miserables, a menudo no urbanizadas e insalubres; por la importancia creciente de las vías de comunicación interna y por la aparición de nuevos edificios y fábricas con sus sórdidos alrededores. La ciudad decimonónica, en definitiva, es un fiel reflejo de la nueva estructura social. Aunque las ciudades se planifican o se planifican sus ampliaciones y remodelaciones, cuando son antiguas, respetando estrictamente los privilegios de la burguesía, que es la clase dominante, las aspiraciones y demandas obreras también se reflejan en el urbanismo decimonónico; en este sentido, ejerció una especial incidencia el llamado pensamiento utópico.

París se remodela siguiendo los proyectos de George-Eugène Haussmann, se abren grandes avenidas que desmiembran los barrios populares del centro y lo comunican con el exterior a través de estaciones de tren, carreteras, aeropuertos y puertos; el tráfico y la circulación son los elementos organizativos de la ciudad, también se remodelan Bruselas, Viena y Londres, que se organizan en manzanas uniformes en cuanto a tamaño, pero con formas y tipologías distintas; grandes avenidas, que siguen funcionando en la actualidad, conectan rápidamente todas las zonas de las ciudades; los servicios públicos como hospitales, cuarteles, plazas, iglesias, mataderos, etc., se integran en la retícula y son de cómodo acceso para los habitantes de la ciudad.

No se puede hablar de uniformidad en los estilos y las soluciones arquitectónicas y urbanísticas, sólo de algunas constantes: tecnificación de las soluciones, empleo de nuevos materiales como el hierro colado, vidrio y cemento; y con tendencia al funcionalismo, maquinismo y de la técnica, que no son del gusto de todos y por ello se elevan voces que reclaman un retorno al orden anterior, en arquitectura estas reivindicaciones se concretan en el estilo *revival*, el cual construye a imitación o con elementos de las antiguas arquitecturas egipcia, india, china, romántica y gótica; a ésta etapa pertenece el Parlamento de Londres y Notre-Dame de París.

3.3.33 Modernismo (1900 d.n.E.)

El modernismo parte de un doble rechazo, del academicismo y de la fealdad del mundo industrial, por ello, es un estilo muy decorativo, y a veces es sólo eso, aunque los grandes arquitectos modernistas aportan soluciones innovadoras a los problemas constructivos, por ejemplo el concepto global de edificio o el uso de los elementos estructurales como decorativos. Los motivos decorativos del modernismo, que son los que a primera vista llaman la atención, se inspiran en la naturaleza: líneas curvas, ondulantes, arabescos, flores, árboles, hojas, ramas, olas, algas, libélulas, mariposas, pavos, cisnes y, siguiendo la tónica decimonónica dominante que identifica la mujer con la naturaleza, el cuerpo femenino.

Con la disolución de los ideales de los románticos John Ruskin y William Morris, proponentes de un movimiento de *Arts & Crafts*, las ideas del movimiento evolucionaron hacia un movimiento estético internacional que se manifiesta en todos los campos creativos, en arquitectura representa el paso de la arquitectura decimonónica al *Art Nouveau* en Francia, *Modern Style* en Inglaterra, *Jugendstil* en Alemania y *Sezessionstil* en Austriael *Art* considerado el último estilo del siglo XIX y el primero del siglo XX.

Bruselas fue uno de los grandes centros del modernismo. Victor Horta y Henry Clemens van de Velde son los abanderados de la ruptura con el historicismo; éste último fue además uno de sus mejores teóricos y fundó la primera gran escuela de diseño moderno; en Escocia Charles Rennie Mackintosh conjuga también arquitectura y diseño globalizador; Otto Wagner es líder del movimiento *Secesionista* en Viena; Antoni Gaudí, es el arquitecto modernista más importante en España; en Estados Unidos surge la Escuela de Chicago que opta por una arquitectura utilitaria y racionalista.

Las diferencias tendencias durante este siglo son muchas y variadas, en general se pueden clasificar en:

a) Escuela de Chicago; La ciudad de Chicago es destruida por un incendio en 1871, lo que obliga a levantarla de nuevo, se produce una gran especulación sobre los solares, ya que es una ciudad floreciente y ello suscita una gran demanda de construcciones; la solución que se adopta construcciones verticales con muchos pisos sobre una planta reducida, nacen los rascacielos, cuya estructura será metálica y permitirá la ubicación de ascensores, el primer rascacielos es de 1864.

b) Racionalismo: Este movimiento reunió a las personalidades más notables de la arquitectura de este siglo, las obras y la teoría de este movimiento son profundamente individuales, pero tienen los denominadores comunes de la simplicidad de formas, del retorno a los volúmenes elementales (cubo, cilindro, cono y esfera) y de la lógica constructiva por encima de la evasión ornamental.

c) Bauhaus (1919-1933): Desarrolló el funcionalismo vinculado a una estética que transcendió los límites de Alemania a tal grado, que se puede decir que toda la arquitectura y diseño del siglo XX son deudores de ella. Walter Gropius fue su fundador y primer director, le sucedieron Hannes Meyer y Mies van der Rohe; fueron profesores, entre otros, Kandinsky, Klee y Laszlo Moholy-Nagy. El éxodo que provocó el ascenso del nazismo llevó a muchos de estos artistas a los Estados Unidos, donde siguieron desarrollando sus enseñanzas. El funcionalismo está vinculado al progreso técnico, sus propuestas son irrealizables sin los aporte de la técnica de hormigón y acero; el máximo exponente es Le Corbusier, que reduce las formas arquitectónicas a la esencia para habitar espacios y dar una respuesta racional a los problemas prácticos que plantea la vida cotidiana.

d) Arquitectura orgánica: Este movimiento pretendía integrar la obra arquitectónica en su entorno, fuera o no natural; en esta línea trabajó Frank Lloyd Wright, aunque concede mayor importancia a la subjetividad de quienes habían de habitar sus casas, pues no se trata de dar a todo el mundo la misma respuesta.

e) Arquitectura de postguerra: Con una nueva visión del mundo y economías a la alza, algunos países latinoamericanos se lanzaron a la búsqueda de una arquitectura que reflejara esta nueva situación, así Oscar Niemeyer y Lúcio Costa proyectaron Brasilia, en Italia, Pier Luigi Nervi, explota todos los recursos de los nuevos materiales y tecnología para creó una obra monumental y llena de sensibilidad.

f) Estilo tardo-moderno: Realmente es la continuación del movimiento racionalista que utiliza el mismo vocabulario formal, pero exagera y remarca los valores tecnológicos para proponer un sentido estético nuevo; en el fondo es un manierismo creativo del movimiento originario; los arquitectos más notables son Renzo Piano, Richard Roges, James Stirling, y el japonés Arata Isozaki.

g) Estilo postmoderno: Este estilo tiene un doble código. Por un lado, se mantiene vinculado al estilo racionalista y acepta algunas posiciones del tardo-moderno para comunicarse con una élite cultural; por otro lado, intenta comunicarse con el público en general y que éste lo acepte. La posición postmoderna es atractiva porque, intentando ser aceptada, llega a alcanzar unos resultados sorprendentes y espectaculares, el panorama del último decenio del siglo XX resulta atractivo, no tanto por la existencia de un programa o de tendencias generalizadas, sino por la obra colosal de figuras como el canadiense Frank Ghery y el ingeniero español Santiago Calatrava.

La tendencia arquitectónica en todos los casos está dominada por el funcionalismo, que no es un movimiento artístico, sino un principio estético racionalista del diseño y la arquitectura, que definió muy bien Louis Sullivan[161] en 1896: "La forma siempre sigue a la función".

De una forma general, las nuevas teorías que se discuten acerca del Arte y del papel del artista ven en la industria (y en la sociedad industrial cómo uno todo) la manifestación máxima de todo el trabajo artístico: artificial, racional, preciso, finalmente, *moderno*; la idea de modernidad surge como un ideario conectado a la una nueva sociedad, compuesta por individuos formados por un nuevo tipo de educación estética, gozando de nuevas relaciones sociales, en la cual las desigualdades fueron superadas por la neutralidad de la razón. Estas ideas ven en la arquitectura la síntesis de todas las artes, puesto que es ella la que define y da lugar a los acontecimientos de la vida cotidiana, siendo así, el campo de la arquitectura abarca todo el ambiente habitable, desde los utensilios de uso doméstico hasta toda la ciudad: para el arte moderno, no existe más la cuestión *artes aplicadas por artes mayores* (todas están integradas en un mismo ambiente de vida).

[161] **Louis Henry Sullivan:** Nace el 3 de septiembre de 1856 en Estados Unidos, fue arquitecto perteneciente a la Escuela de Chicago de 1870 a 1893, formó sociedad con Dankmar Adler y comenzó una corriente que sería base de la arquitectura moderna; en su *Auditorium Building*, de Chicago, tiene su estudio y allí se empieza a gestar la talentosa carrera de Frank Lloyd Wright. Muere el 14 de abril de 1924.

3.3.34 Actual o del Siglo XXI (2000 d.n.E.)

Las primeras reacciones críticas al excesivo gasto de recursos y contaminación visual que la arquitectura moderna mostró a finales del siglo XX, especialmente en el campo del Urbanismo, lleva a que surgiera una forma sistémica y rigurosa a principios de este siglo XXI; en un primer momento se restringió a especulaciones de orden teórico académicas e inmediatamente ganó experiencia práctica, cuyos primeros proyectos están conectados de forma general a la idea de la revitalización de los espacios públicos en las grandes urbes y en evitar alterar los ámbitos naturales en lo posible. Durante esta primera década de la revisión del espacio ha evolucionado y evoluciona diariamente hacia su total reconstrucción, a partir de nuevos estudios, investigaciones y conocimientos, especialmente por corrientes ambientalistas que se consideran como sinónimo de *arquitectura de vanguardia*.

3.3.35 México

Cualquier cultura o civilización humana tiene, como ya se mostró más arriba, su propia tradición arquitectónica que implica diferentes maneras de pensar, ordenar y crear estructuras o espacios físicos derivadas de las peculiaridades del ambiente físico en el que se desarrollaron (clima, materiales de construcción, etc.) como del ambiente cultural (historia, religión, estructura social.)

La vivienda autóctona en México al igual que en toda América Central y América del Sur es original del lugar o debida principalmente a los factores climáticos, la vegetación del sitio, los materiales existentes en la zona y las necesidades de la familia; la arquitectura vernácula es pues, producto del grupo étnico que ha aprendido a través del tiempo, la observación, la experimentación de prueba y error, base del conocimiento práctico y la *praxis** necesaria para construir casas adecuadas al lugar, por lo tanto, adecuada al clima, topografía, materiales de construcción del sitio y forma de vida de sus habitantes.

La arquitectura vernácula de cada región de nuestro país es la manifestación pura y clara de cada cultura, tradición, identidad e historia de los grupos étnicos de México, frente a su medio ambiente, sus necesidades y tecnología; aspectos importantes de distinguir para no caer en el error de imitación estilos de otras regiones o la mala utilización de materiales no propios del lugar, de las costumbres e historia local. Y así, poder conservar mejor los recursos, preservar identidad regional y revalorar las técnicas arquitectónicas; logrando una arquitectura sustentable en los proyectos a realizar.

a) *Vivienda Amuzga y Trique*; Grupos étnicos que habitan en la Mixteca Oaxaqueña que siempre construyen sus casas con materiales de la región, aunque con ligeras variantes en las dimensiones como en alturas, son de planta rectangular con muros de carrizo, adobe o piedra, y con techos de forma piramidal de cuatro aguas hechas de paja o palma traslapadas y sujetas con carrizos para evitar que se las lleve el viento.

b) *Vivienda Chontal*; Etnia que habita en Tabasco y algunas regiones de Oaxaca, por lo general en terrenos montañosos, y construyen sus casas de planta rectangular con un único vano* que funge como puerta, los muros son de diversos materiales vegetales o bien de adobe con techo de palma o zacate a dos aguas con aberturas laterales para la salida del humo y tizne de las hogueras para cocinar.

c) *Vivienda Huave*; Grupo étnico que habita en las costas de Oaxaca donde hace mucho calor, la casa habitación es de planta rectangular con las mismas características de la vivienda Veracruzana de clima cálido, estructurada con troncos de madera o gruesos carrizos y recubierta con hoja de palma tanto muros como el techo, sirve a la vez para dormir, cocinar y guardar la cosecha.

d) *Vivienda Huichol*; Etnia que habita la zona montañosa de los Estados de Jalisco y Nayarit, esta casa es por lo general de planta cuadrangular, aunque puede ser redonda, los muros son de piedra, el piso de tierra apisonada y compactada con agua, la estructura de la techumbre de troncos y varas recubierta con paja; consta como máximo de una o dos habitaciones.

e) *Vivienda Kikapu*; Etnia que habita en la parte baja de la sierra de Coahuila, es por lo general de planta rectangular estructurada con troncos clavados en el piso para soportar los muros de carrizo, el techo es un domo de petates tejidos con tule y sujetos a una estructura flexible por dentro y otra por fuera para amarrar los petates colocados en doble capa, la cocina es un cuerpo aparte de menores dimensiones.

f) *Vivienda Lacandona*; Los Lacandones son probablemente la etnia más conocida del Estado de Chiapas, la forma de su vivienda se asemeja a una tienda de campaña de planta circular de gran tamaño construida con puntales* clavados en el perímetro, sobre los que amarran otros de diámetro menor para formar el círculo que soporta un cono apoyado al centro en un tronco mayor.

g) *Vivienda Maya;* Común en zonas de Chiapas, Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán; de forma elíptica por lo general es muy hermética para evitar la entrada del sol, cuenta con dos puertas opuestas colocadas al centro del lado largo de la elipse, que se abren a los vientos para facilitar ventilación cruzada, en la fachada principal a veces se construye un pórtico de estructura independiente que sirve como estancia al aire libre con el objeto de sombrear y refrescar la casa, los muros se construyen con bahareque,* palma, madera, adobe o mampostería de piedra con acabado interior y exterior de pintura de cal blanca, el techo es de palma o zacate. Es común también otro tipo de casa de techo casi plano, con una cubierta de mezcla de arena, cal y arcilla, armada con carrizos, tal y como se construye una losa de concreto armado con refuerzos de acero, hasta la fecha se conservan edificaciones de este tipo que datan de hace más de 500 años en Tulúm, Quintana Roo.

h) *Vivienda Otomí;* Cierto grupo de esta etnia que habita la región del Mezquital en Hidalgo construye sus casas con una viga sobre dos troncos clavados sobre el suelo que recubren con troncos más pequeños enterrados en el suelo y a su vez cubiertos por pencas de maguey que calientan primera para poder doblarlas y colocarlas traslapadas, al enfriarse se endurecen dando rigidez a la estructura; los arqueólogos encontraron evidencia de este tipo de vivienda cerca de Chilac en el Estado de Puebla en una de las primeras aldeas de Mesoamérica datada en el 3,000 a.n.E., las casas semienterradas se agrupaban de ocho a nueve alrededor de una fogata que servía para cocinar, calentarse y ahuyentar a los animales.

i) *Vivienda Pimana*; Grupo que habita en Sonora y poniente de Chihuahua, su casa es de planta rectangular muy alargada con un espacio central para estar y comer, las áreas para dormir en los extremos, el baño y la cocina se encuentran en anexos exteriores a la casa; el sistema constructivo varía, pues las paredes pueden ser de vara o de piedra y adobe, el techo de tejamanil* o una capa gruesa de zacate.

j) *Vivienda Purépecha*; Esta etnia habita en zonas con topografía y clima muy variado de los Estados de Sinaloa, Colima, Jalisco, Nayarit, Guanajuato y Michoacán, sin embargo, su tradicional casa conocida como *troje*, debido al tapanco* que se utilizaba para guardar el maíz; esta casa es de planta rectangular y contiene la estancia y habitaciones, pues la cocina y el baño se ubican a parte y fuera de esta estructura hecha totalmente de madera con muros son gruesos de tablones entrelazados y reforzados con polines de madera, también con el piso levantado del

nivel natural del suelo para evitar la humedad y el frío, el techo es de dos o cuatro aguas cubierto con tejamanil o teja de barro de media caña; en la fachada principal y posterior se ubican porches* abiertos soportados por columnas de madera ricamente talladas y con voladizo para protección del sol y la lluvia; en algunas zonas se construyen con adobe o piedra guardando más o menos las mismas dimensiones y proporciones que las de madera.

k) *Vivienda Tzeltal*; Grupo étnico maya que habita en el centro y oriente del Estado de Chiapas, sus casas son de planta cuadrangular, con muros de carrizo o ramas amarradas a una estructura de troncos recubierta con carrizos horizontales sujetos con lianas; en algunos casos para los muros se hace un entramado de doble pared y se rellena con piedras y arcilla mezclada con paja y cal de unos 30 centímetros de ancho, el techo que tiene por lo menos tres veces la altura de los muros se arma con una estructura de bambú o ramas resistentes que se recubre con palma o zacate en atados muy gruesos, la pendiente de la techumbre de cuatro aguas es de 60º con el objeto de ofrecer un rápido escurrimiento de la lluvia y evitando que penetre al interior, con un orificio en la parte superior orienta hacia los vientos dominantes para que el aire pase de lado a lado haciendo un efecto de extracción y creando una corriente de abajo hacia arriba en el interior de la casa y conservarla fresca.

l) *Vivienda Tzotzil*; Este grupo por su parte habita las zonas tropicales sumamente lluviosas y húmedas de Chiapas, Tabasco y Veracruz; sus casas son muy similares a los de los Tzeltales, pero funciona como único espacio familiar para la estancia, el comedor y el dormitorio, cuando la familia crece construyen otra al lado.

m) *Vivienda Veracruzana*; De planta rectangular se estructura con troncos enterrados en el piso y armazón de varas horizontales recubierta de arcilla hasta 130 cms. de altura para dejar pasar el aire por los huecos entre las varas de la parte superior, el techo es por lo menos dos veces la altura de los muros, cubierta de palma real* o zacate, de dos o cuatro aguas, en cualquiera de los casos, cuenta con dos huecos encontrados en la parte superior para que el aire circule y extraiga el calor.

n) *Vivienda de Clima Tropical Lluvioso;* Se encuentran principalmente en las costas de Guerrero y Oaxaca, como al norte de Veracruz, y sur de Tamaulipas y San Luis Potosí; este tipo de casa, "climáticamente tienen la ventaja de que con cualquier orientación se mantiene ventilada, ya que el viento penetra por los pequeños huecos formados entre las varas y por ser de planta circular no presenta superficies

perpendiculares al sol y por lo tanto se calienta menos"[162]; por lo general se construye de planta circular con la técnica de bahareque de muros hechos de varas y otate,* carecen de ventanas y tienen una sola puerta; también tienen tapanco que se utiliza para guardar granos que aporta un aislamiento térmico superior. Comúnmente tienen entre seis y siete metros de diámetro y la misma altura en el centro, con muros de 2.20 metros de altura hasta el cerramiento de la puerta y el techo sobresale hasta 1.50 metros del paño exterior del muro para proteger los muros del sol y lluvia; el piso se hace de piedra para formar una plataforma elevada hasta 70 centímetros.

o) *Vivienda de Zona Boscosa*; En la sierra del Estado de Durango y en Barranca del Cobre en Chihuahua donde abundan bosques con clima seco y frío con nieve en invierno, se acostumbra hacer cimientos de piedra que sobresalen del nivel del suelo para proteger a la madera de las paredes de la humedad, los muros se forman con troncos sin aserrar en posición horizontal unidos con piezas transversales y ensamblados en las esquinas donde quedan salientes en ambos sentidos, las líneas de unión entre los troncos son rellenadas con tiras de madera delgadas o con barro, aunque en pocas ocasiones, también se llegan a hacer de piedra de 30 cm. de ancho; el techo se forma por una estructura de troncos recubierta con duela en el interior y tejamanil* en el exterior traslapándolo como se hace con las tejas para evitar que el agua pase al interior de la casa; el piso es de piedra y por lo general, se construye una chimenea que sirve para cocinar y mantener caliente la casa; también acostumbran aún en ciertas zonas utilizar estructuras similares, pero adosadas a cuevas naturales.

Esta serie de casas de arquitectura vernácula permiten reconocer los conocimientos de las diferentes culturas y tradiciones que se han desarrollado a lo largo de la historia de la humanidad y más particularmente en el territorio mexicano sobre los factores bioclimáticos de cada región y el tipo de construcción, no siempre de la manera más positiva y adecuada para el medio ambiente, pero si se observa bien, excepto pocas culturas como la griega y romana, se desprende que la tecnología empleada surgió tanto por el acceso a los recursos materiales locales y regionales, como por al aprovechamiento de los elementos naturales circundantes, tales como, corrientes convectivas*, adecuada orientación para evitar el asoleamiento y adecuarse a la topografía, bajo gasto económico, entre otros.

162 Deffis Caso Armando. 1989. *Arquitectura ecológica tropical*. Pg. 65

La invasión reciente de materiales industrializados ha desplazado los sistemas constructivos tradicionales que genera entonces una estandarización y uniformidad que elimina la identidad arquitectónica regional creando panoramas que no pertenecen al lugar, ausente de personalidad y de congruencia con el medio que le rodea, nulificando los valores tradicionales particulares.

3.4 Arquitectura y Turismo

Como la "arquitectura da forma al espacio y abarca a todas las demás formas de representación,"[163] es necesario que los arquitectos y desarrolladores de edificaciones para hospedaje o servicios de Turismo y en específico de Turismo Alternativo, comprendan la importancia de las manifestaciones arquitectónicas vernáculas de la región a desarrollar, para aprovechar ese bagaje cultural de conocimiento empírico de tantos años e integrar mejor la obra al medio circundante, básico para lograr la sustentabilidad real y aplicada en este ámbito.

En éste punto podrían aparecer voces ambientalistas que clamen que basta con aplicar ecotecnias o sistemas ecológicos en estas edificaciones dedicadas a albergar turistas, sin importar su imagen, vista o tipo de estilo, pero esta sería una grabe equivocación, no sólo desde el aspecto arquitectónico sino del de arquitectura de paisaje y acoplamiento al medio circundante; pues se crea entonces una arquitectura anónima, uniforme, gris, sin personalidad que se olvida de la importante relación entre el ser humano y la naturaleza, el clima, el sol, el viento, la lluvia, etc.; que dificulta aun más identificarnos con el medio, utiliza una gran cantidad de materiales y sistemas industrializados, destruyen los hábitos de comunicación social, crean separación, aislamiento, falta de identidad y monotonía.

Por tanto, se trata con este documento, proporcionar la información indispensable para que el diseñador, planeador, desarrollador, administrador y operador de servicios de turismo alternativo cuente con elementos para realizar sus actividades de proyectar utilizando los materiales del sitio donde se establece, planear el menor uso de recursos, implementar alterando lo menos posible, conducir las actividades para aprovechar al máximo los recursos, y manejar el hospedaje de la forma más eficiente y efectiva posible desde la sustentabilidad; esto se puede comenzar a lograr se parte que una obra arquitectónica remite a dos direcciones más allá de sí misma:

a) Por el objetivo al que debe servir; Para el caso que nos ocupa, es indispensable además de ofrecer comodidad ambiental, también seguridad y comodidad física, dentro del buen funcionamiento de todos los espacios del hospedaje.

b) Por el lugar que ha de ocupar en el conjunto de un determinado contexto espacial; La construcción si es nueva tendrá que crearse ya con las pautas sustentables sin excepción y sin disculpa alguna, en caso de estar ya establecido, requerirá de ciertas adaptaciones que no afecten su aspecto exterior o interior, ni modifiquen sus proporciones ni su acoplamiento con respecto al lugar circundante, ya que esto, además de poder ser un atractivo más, le aporta congruencia y hace que el turista se sienta más integrado al medio ambiente.

Ambas pautas se deben ver particularmente expuestas en los proyectos de Turismo Alternativo, pues se tiene que recuperar la manifestación cultural mexicana no sólo con fines históricos o de estudio sino dándole una utilidad práctica, productiva y concordante con el ambiente que la rodea, además del amplio beneficio social (revaloración, apego, custodiar, etc.) que esto aporta de forma directa o indirecta; esto no quiere decir que tengamos que volver a la época de las cavernas y eliminemos de nuestras vidas los avances tecnológicos y las técnicas modernas, esto sería ilógico, lo que se pretende es precisamente aprovechar tanto el conocimiento histórico, científico y tecnológico para acoplarlo en la arquitectura de instalaciones turísticas que sirva para hacer de nuestro mundo, un lugar más habitable y con mejor calidad de vida.

Entonces, la arquitectura aplicada al TA que se deberá desarrollar a partir de esta tesis, tendrá que recurrir a materiales naturales existentes en la región para no tener gastos excesivos en su transportación y para facilitar el mantenimiento futuro, tendrá que acoplarse al estilo constructivo local (arquitectura vernácula) y al medio natural circundante, tendrá que integrar sistemas ecológicos o ecotecnias, y por último, tendrá que administrase y operarse el hospedaje de manera sustentable.

Todos los involucrados e interesados en desarrollar proyectos de TA, como son los funcionarios en sus tres niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal), los promotores e inversionistas (diseñadotes y planeadores), las comunidades y las instituciones o grupos en general (universidades, asociaciones, ONG's); deberán tener en claro que el problema no consiste solamente en construir unas cabañitas, sino que se tienen muchas más implicaciones técnicas, sociales, históricas, económicas y culturales.

---

163 Hans Georg Gadamer. 1960. *Verdad y Método*. p. 207

No es posible tomar a la ligera la construcción de los alojamientos alternativos, pues "se corre riesgo de afectar negativamente otras instalaciones hechas a conciencia, desinformar al turista, marginar a la comunidad y hacer por un lado los numerosos beneficios del ecoturismo."[164] Por lo tanto, esta tesis representa un esfuerzo para ordenar y dar calidad de diseño a los proyectos ya edificados y a aquellos por edificar de Turismo Alternativo, para poder cumplir con los parámetros de la sustentabilidad.

3.5 México y el Turismo

"México es uno de los países más visitados del planeta. La diversidad de sus climas, la belleza escénica de sus paisajes, que incluyen desiertos y selvas, bosques y montañas, sus incontables y diferentes playas, la diversidad biológica en tierra y mares, las zonas arqueológicas, las ciudades coloniales y las modernas pujantes ciudades que son centros comerciales, industriales, financieros y culturales son los principales destinos turísticos del país."[165]

Nuestro país ocupa el octavo lugar en visitantes extranjeros a nivel mundial con 19.35 millones de llegadas internacionales[166], sin embargo, en ingresos ocupa el puesto 16 con $7,593 millones de dólares con el 1.69% del ingreso mundial;[167] lo cual hace que tengamos un fuerte compromiso nacional no solo en escalar posiciones por la predilección de los turistas internacionales, pero principalmente en cuanto a reposicionar a nuestro país en especial sobre la especialidad de productos para captar mayores ingresos, mas que la preocupación de escalar posiciones en cuanto al turismo recibido, sin que esto quiera decir que no busquemos esta última situación, pero es más importante al menos por ahora, incrementar la captación de divisas.

Es un reto por demás difícil, pero no imposible, debido a la enorme oportunidad creada por el cambio en los paradigmas turísticos, la existencia de gran número de infraestructura sin uso que puede ser aprovechada, y la posibilidad de comercializar nuevos productos y servicios, así como nuevos destinos dirigidos a nichos y segmentos mas especializados, tanto del mercado doméstico como al externo.

---

164 Armando Deffis Caso. 2002. *Manual de Conceptos Básicos del Alojamiento Ecoturístico*. Introducción.

165 Alejandro Robles González y César Rafael Chávez Ortiz. 2003. *Op. Cit.* p. s/p.

166 *WTO-World Trade Organization*. 1998. En www.wto.org

167 *SECTUR-Secretaría de Turismo de México*. 1998. www.sectur.gob.mx

Los destinos mexicanos se enfrentan a crisis ambientales y sociales, así como los crecimientos urbanos formados de manera desordenada en los alrededores de los grandes centros turísticos, ocasionando el deterioro del entorno ecológico en esos sitios y la pérdida de identidad cultural de las comunidades locales; estos son sólo algunos aspectos que han acompañado a los desarrollos turísticos a nivel mundial, situación que en la que no está excluido nuestro país. Esto no se debe solamente al rápido crecimiento de los destinos sino a la falta de una política de planificación integral que, en función de los retos de desarrollo que enfrenta México, ha impedido establecer un seguimiento permanente que permita introducir medidas preventivas y/o correctivas.

Sin embargo, los fenómenos del deterioro ambiental y étnico-cultural que acompañan a los destinos y regiones turísticas del país contribuyen a la pérdida de competitividad en el mercado mundial, por ello, el concepto de sustentabilidad debe ser concebido como una de condición básica indispensable para transformar la actividad en una oportunidad para generar riqueza cultural y social mejorar la distribución de ingreso y aprovechamiento de los recursos naturales y culturales en nuestro país.

Aunque existe en términos generales poco conocimiento de alternativas turísticas y sus aplicaciones para desarrollar, invertir, implementar y explotar; hoy día, estamos personas, grupos e instituciones dedicadas en mostrar las múltiples aplicaciones y alternativas para potenciar el desarrollo nacional, y específicamente el del turismo alternativo y sustentable. Los principios señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 [168] (Ver Anexo.- 9) son los siguientes:

- Tres postulados fundamentales: Humanismo, Equidad y Cambio.
- Cuatro criterios centrales para el desarrollo de la nación: Inclusión, Sustentabilidad, Competitividad y Desarrollo Regional.
- Cinco normas básicas de acción gubernamental: Apego a la legalidad, Gobernabilidad democrática, Federalismo, Transparencia y Rendición e cuentas.

Lo importante de este Plan Nacional es que comenta y ya considera que se debe hacer un indicador de sustentabilidad nacional para los proyectos turísticos, esfuerzo que se ve capitalizado en este documento.

[168] SECTUR. *Desarrollo Sustentable del Turismo* del *Programa Nacional del Turismo 2001-2006* en http://www.uaemex. mx/plin/psus/rev5/e01.html

Ahora bien, "México ya es considerado como una potencia turística, debido a que cuenta con una amplia infraestructura que incluye más de 380 mil habitaciones en cerca de nueve mil establecimientos de hospedaje, 30 mil empresas turísticas, 17 mil restaurantes de calidad turística, cuatro mil agencias de viajes, 500 arrendadoras de vehículos, 83 aeropuertos y vuelos internacionales a norte, centro y Sudamérica, Europa y Asia, que conectan las principales ciudades y centros turísticos del país con el resto del mundo."[169] Con esta infraestructura, la actividad turística contribuye sólidamente a la generación de divisas, empleo y derrama económica regional; de acuerdo a datos nacionales, se considera que en México el turismo tiene un papel económico relevante, sólo superado por el sector del petróleo y recientemente por la industria maquiladora; en 1995 la exportación de petróleo fue de 8,422.6 millones de dólares (mdd), mientras en el mismo año se captaron por el turismo 6,164 mdd.

El país recibió 7.8 millones de visitantes procedentes de distintos países durante 1995, mientras que en el mismo año, 3.7 millones de mexicanos visitaron el extranjero, el año de 1996 fue el mejor en la historia del sector turístico del país, ese año México fue visitado por 8.98 millones de turistas, bajo esas cifras, se registró un incremento del 9% de visitantes, respecto a 1994 y de 5.6% en comparación con 1995.

Los visitantes internacionales a nuestro país proceden principalmente de Estados Unidos, Canadá, Francia, Alemania y Japón; en menos medida de los visitantes proceden de América Latina, de los cuales la mayor parte son de Brasil y Argentina; durante 1995 y 1996 el sector turismo participó con 5% del PIB*, para 1997, se calculaba el valor de los activos turísticos de la siguiente manera:

- El turismo es una actividad generadora de un gran número de empleos, más de dos millones de trabajadores son empleados directa o indirectamente por este sector.
- Este sector actualmente representa 6.2% de la PEA* del país.
- Establecimientos de hospedaje 16,250 el 65%
- Establecimiento de alimentos y bebidas 3,000 el 12%
- Tiempo compartido 2,750 el 11% y Auto transporte 750 el 3%
- Arrendadoras y agencias de viajes 250 el 1%
- Otros 2,000 equivalen al 8% del PIB

169 Octavio Cross y Meliton Cross. 2003. *Op. Cit.* p. 11

3.6 Turismo y Desarrollo

"El desarrollo debe ser, de ahora en adelante, limpio, preservador del medio ambiente y reconstructor de los sistemas ecológicos, hasta lograr la armonía de los seres humanos consigo mismos y con la naturaleza,"[170] en el caso del turismo, en los últimos años han existido esfuerzos para integrar en estos conceptos de sustentabilidad a la actividad, sin embargo, tenemos que aceptar que han sido limitados y con pocos resultados efectivos.

Si se toma en cuenta que el segmento del mercado que hace turismo y respeta el medio ambiente es uno de los de mayor crecimiento, se podría predecir que en los próximos años esta modalidad se constituirá en la base de un desarrollo económico sustentable, cuidadosa del medio natural y la cultura local, propiciando la rentabilidad de las empresas; aunado a que la tendencia de las empresas comercializadoras mayoristas de viajes, particularmente las europeas, seleccionan cada vez más destinos y empresas que cumplen con prácticas ambientalmente respetuosas para incluirlos en sus catálogos, como un método promocional que busca garantizar calidad al consumidor.

La trascendencia del turismo, por su contribución al crecimiento sustentable, beneficia a las comunidades receptoras, pues es un fuerte factor de cohesión, de entendimiento social y consolidación de diversos sectores productivos, en suma, un sistema más equitativo de distribución de la riqueza; los protagonistas del desarrollo son aquí ante todo, las comunidades locales que mediante una acción sinérgica con gobiernos y empresarios externos asumen al turismo como una opción viable de desarrollo mediante:

2. *Asociacionismo*: Aunque tradicionalmente han existido esquemas de colaboración entre el sector público y el privado en materia turística, especialmente por lo que hace a la promoción, esta es una tendencia que recientemente se ha puesto de manifiesto en un estudio de la OMT, en el que se identifican cuatro aspectos para colaborar:

    - Mejorar lo atractivo del destino.
    - Mejorar la eficiencia en la mercadotecnia.
    - Mejorar la productividad.
    - Mejorar la operación integral del sistema turístico.

[170] Desarrollo sustentable del turismo. Programa Nacional del Turismo 2001-2006, primera edición de la Secretaria de Turismo. Este plan forma parte del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. en http://www.uaemex.mx/plin/psus/rev5/e01.html

3. *Innovación*: La búsqueda permanente por encontrar cómo hacer de mejor manera las cosas y cómo mejorar la calidad de la experiencia turística, encuentra un compromiso permanente con la innovación; la intensa competencia que se registra en el turismo demanda un continuo esfuerzo por encontrar nuevas alternativas que consoliden el desarrollo turístico.

4. *Trabajo en equipo*: La transversalidad* del turismo, así como la gran cantidad de factores externos que se presentan en el funcionamiento del sistema turístico hacen que, aunque su desempeño se materializa fundamentalmente en la esfera de acción de las empresas privadas, su funcionamiento efectivo dependa en buena medida del apoyo de las intervenciones públicas.

5. *Fortalecimiento de las capacidades locales*: El reconocimiento pleno de que el turismo se da, en la práctica, en el ámbito geográfico de las localidades, hace necesaria la construcción conjunta de mejores capacidades en todos los aspectos de este nivel.

Para las instalaciones de Turismo Alternativo el reto es lograr una arquitectura compatible con el ambiente que la rodea, construida necesariamente con los materiales propios del lugar; esto es lógico en virtud de que los sitios TA están lejos de las zonas muy pobladas donde se encuentran los materiales de construcción urbanos e industrializados, sin embargo, muchos se quieren subir al carro del ecoturismo, con un entusiasmo que supera con mucho los conocimientos, tanto de construcciones ecológicas o autosuficientes como de arquitectura autóctona, representando una de las máximas expresiones de la construcción doméstica en concordancia con la naturaleza.

Los resultados de esta improvisación, son la desinformación de los diseñadores y promotores, que es transmitida al visitante con la consecuente deformación de lo que realmente es el turismo ecológico, numerosas arquitectura no concordantes con los factores climáticos ni con los materiales existentes en el lugar; cuando en realidad los recursos naturales de la región definen los sistemas constructivos y materiales para edificar, por ello el resultado debe ser integrarse a la naturaleza, al paisaje y a los ciclos ecológicos.

3.6.1 Desarrollo Sustentable

El concepto de desarrollo sustentable ha evolucionado para incorporar una visión más integral que en décadas anteriores, pasó de ser un concepto contrapuesto al de *crecimiento económico*, para finalmente unir las distintas dimensiones que requiere la sustentabilidad del desarrollo: economía, sociedad y medio ambiente; esta nueva visión tiene un efecto importante en la forma como se observan y analizan las actividades y asentamientos humanos en la actualidad.

El hecho de seguir viendo el desarrollo social como competidora de recursos desvinculada del entorno natural y cultural, puso por mucho tiempo al borde del colapso la idea de desarrollo, tanto en su dimensión ambiental, como en lo social y en su viabilidad económica a largo plazo; es importante señalar aquí, que esta necesidad urgente de evaluar el sentido del desarrollo de manera holística, es ya una pauta *sine qua non* del desarrollo social y económico en este nuevo siglo.

Sin embargo, las discusiones en torno del desarrollo sustentable no están aún acabadas, a pesar de tanto Congresos, Libros y Políticas al respecto; por el contrario se han extendido a muy diversos ámbitos, éste es un concepto y proceso en construcción que se encuentra en la búsqueda de marcar rutas hacia un modelo de racionalidad que ponga el énfasis en la importancia de satisfacer las necesidades esenciales de los que menos tienen, moderar las necesidades superfluas de los que más consumen sin comprometer la posibilidad de reproducción de los ciclos naturales.

"El problema no es sencillo ya que involucra toda una serie de cambios fundamentales en las formas de concebir el desarrollo. Se requieren transformaciones conceptuales, metodológicas y de valores para avanzar a la transición del llamado desarrollo sustentable. Especialmente es necesario tener formas democráticas en el ejercicio del poder y garantizar posibilidades reales de participación social." [171]

En este complicado, diverso e intrincado proceso la educación surge como una herramienta fundamental, educación que tiene que ver con el entendimiento de una diferente y nueva forma de vivir, en cuanto a consumo y desecho de recursos, visión del medio natural, derechos y obligaciones en la responsabilidad individual, comunitaria, nacional y global frente al planeta.

3.6.2 Desarrollo Sustentable en Destinos Turísticos

Por ser el turismo una actividad altamente interrelacionada con todos los sectores productivos, requiere para su desarrollo y funcionamiento diario sustentable, de la integración horizontal como un sistema abierto para posibilitar la interacción con otras actividades, con el fin de buscar la satisfacción de sus propias necesidades y desafíos, como también para satisfacer objetivos conjuntos; así, es necesario partir de una dinámica que incorpore la dimensión del turismo en el discurso y acciones de todos los sectores productivos, tales como transporte, productos de consumo, desarrollo y participación social, entre otros.

En este sentido el desarrollo sustentable del turismo plantea la necesidad de fortalecer los instrumentos administrativos y operativos del sector para resolver los problemas sociales, medio ambientales y económicos locales, en cuatro ámbitos: Federal, Estatal, Municipal y local; para que el turismo incida favorablemente en el desarrollo nacional de manera real y dirigida de una miope visión sólo económica y de corto plazo a una amplia, integral, sustentable y de largo alcance, con lineamientos adaptables a las diferentes realidades locales.

En su momento, el Presidente de la República, Vicente Fox dijo en el Auditorio Nacional el día de su toma de posesión: "Difícilmente se puede encontrar otro país con la vocación, riqueza y diversidad de atractivos turísticos que tiene México…en el turismo tenemos una de las grandes alternativas para el desarrollo del país…", este reconocimiento no ha estado aislado, es uno de tantos por diversas personas y grupos, y muestra el evidente y decisivo papel que la actividad turística juega en la conformación del país, en particular, de cómo el turismo es un gran protagonista en la construcción de un México más justo y más equitativo para beneficio de las futuras generaciones.

Por ello, la Visión del turismo es: "En el año 2025 México será un país líder en la actividad turística, ya que habrá diversificado sus mercados, productos y destinos y sus empresas serán más competitivas en los ámbitos nacional e internacional. El turismo será reconocido como pieza clave en el desarrollo económico y su crecimiento se habrá dado con respeto a los entornos naturales, culturales y sociales, contribuyendo al fortalecimiento de la identidad nacional." [172]

---

[171] Rafael Pérez Fernández. Abril–julio 2004. *Desarrollo Urbano Sustentable, Evolución del Concepto.* Revista Contexturas, año cinco, número catorce

[172] SECTUR. *Desarrollo Sustentable del Turismo* del Programa Nacional del Turismo 2001-2006 en http://www.uaemex. mx/plin/psus/rev5/e01.html

El concepto de Desarrollo Sustentable ha evolucionado a partir de las distintas ideas sobre el desarrollo de destinos turísticos, durante los últimos 20 años, tanto en el ámbito internacional como nacional, para evitar que la sociedad tienda a *consumir* este tipo de nociones por simple moda, sin ninguna reflexión seria sobre su contenido y significado, en este caso, no existe aún otro término que refleje cabalmente la preocupación sobre el futuro sostenido de nuestros destinos turísticos.

El concepto de desarrollo sustentable se generalizó a nivel mundial cuando se creo la Agencia HABITAT de la ONU en 1976, a raíz de la cumbre sobre los Asentamientos Humanos HABITAT I, donde se reconoció la integralidad del desarrollo de los asentamientos humanos, en comunión con su entorno natural; en consecuencia, surge en México[173] la SAHOP*, se crea la LGAH*, y arranca la formulación de los planes directores urbanos de metrópolis y ciudades medias, así como los planes estatales de desarrollo urbano.

En las normas de planificación urbana, se incorporan conceptos integrales como el coeficiente de elasticidad urbana o del nivel de urbanización, se analizan no solamente las ciudades sino los sistemas de ciudades, también exploran los criterios para definir las zonas metropolitanas y proponen una primera clasificación para México, tomando en cuenta los límites naturales y sociales, aunque con una visión territorial aún muy reducida; este esfuerzo de planeación territorial tuvo como resultado la creación del Sistema Urbano Nacional, partiendo de un enfoque sistemático de clasificación de las ciudades.

"En el campo del patrimonio monumental se inicia el movimiento por la Conservación de Patrimonio Cultural y se crea la Ley Nacional de Protección a Sitios y Monumentos Históricos, en 1972. Con los antecedentes de la Carta de Atenas y la Carta de Venecia, se plasman en ese instrumento legal, los conceptos prevalecientes de conservación de los monumentos dentro del rescate de los contextos naturales y urbanos. Se da un énfasis importante a la dimensión social de la conservación y se integran los primeros catálogos y declaratorias de zonas de monumentos." [174]

---

173 En 1976 la política mexicana se caracterizó por una voluntad muy clara de priorizar el desarrollo urbano y regional, con una visión integral y territorial; llevando el liderazgo latinoamericano, en nuestro país se promovió un movimiento sin igual, por la descentralización y el fortalecimiento municipal, además de la construcción del andamiaje de la planeación urbana, en todas las entidades y principales ciudades del país.

174 A partir de conceptos (L. Unikel. 1976. *El desarrollo urbano de México.* El Colegio de México. México.)

En la década de los ochenta se consolida el sistema de planeación urbana en México y se transforma la SAHOP en la SEDUE*, de manera que se reconoce el concepto de desarrollo urbano ligado al de la conservación del medio ambiente, esto fue reflejo de la conciencia mundial que difundía el término de *ecología*, para referirse a la integración de los procesos económicos, sociales y territoriales a su entorno natural, sin embargo, esta etapa también se caracteriza por una gran crisis financiera y económica que afectó a todos los países latinoamericanos y en particular a nuestro país, debido al excesivo gasto y endeudamiento gubernamental basado en el supuesto de contar con excedentes de recursos provenientes de la venta de petróleo. Este fenómeno acarreó un freno a la importancia de la política urbana nacional.

A partir de los noventa con la implantación del modelo neoliberal y no obstante que se continuaron elaborando planes y programas de la Ley de Planeación, en realidad el gobierno cesó la planeación del territorio nacional, las políticas urbanas y regionales, que a partir de entonces sólo existen en papel pero no en la realidad; esto fue evidente en mayo de 1992 con la transformación de la SEDUE por la SEDESOL*, con las acciones subsecuentes como que "…la planeación urbana se descentralizó a los gobiernos estatales y los municipios, que han demostrado tener poca capacidad técnica y recursos para enfrentar tal responsabilidad, además de que ninguno de ellos puede suplir a la federación en la planeación del territorio nacional."[175]

Es en este período del inicio de los años noventa cuando se vio surgir en el ámbito internacional la Primera Cumbre sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, la famosa Cumbre de Río y su consecuente Informe Brundtland remitido en la Agenda XXI, donde se acuña el término *desarrollo sostenible*, que implicaba la integración de la variable ambiental en el propio concepto de desarrollo; parte-aguas para el surgimiento de un impulso a las políticas locales de planeación y gestión; sin embargo, siguió prevaleciendo la visión ambientalista del desarrollo urbano "la aplicación de estas concepciones *ambientalistas* al ámbito urbano se origina por la constatación de la existencia de una crisis ambiental urbana y de las necesidades de complementar desde las ideas, los avances logrados en Río de Janeiro en 1992, donde la cuestión de las relaciones medio ambiente-desarrollo quedaron limitadas al ambiente natural."[176]

---

175 Gustavo Garza. 2003. *La urbanización en México en el siglo XX*. p.143

176 Alfonso Iracheta. 1997. *Planeación y Desarrollo, una visión del futuro*. p.135

Lo más importante respecto al concepto de desarrollo urbano sustentable durante este periodo, fue la integración de nuevos elementos: "en la década de los noventa […] se hizo más compleja la visión sobre el desarrollo sustentable, nuevos temas ingresaron a la agenda ambiental de los países […] temas tales como aire, agua, manipulación de desechos […] energía, transporte, turismo, pesca, silvicultura* e industria química."[177] Se publica entonces en 1994 la Carta de Aalborg sobre la sostenibilidad de las ciudades europeas, entre cuyos postulados se comprende que: *El concepto de desarrollo sostenible ayuda a basar el nivel de vida en la capacidad transmisora de la naturaleza.*

Tratando de lograr una justicia social, una economía sostenible y un medio ambiente duradero; de manera que "la justicia social pasa necesariamente por la sostenibilidad económica y la equidad, que precisan a su vez de una sostenibilidad ambiental."[178] Esto se hizo evidente con respecto a los destinos turísticos, cuando se logró tener una idea general de que no bastaba con el mero crecimiento de los destinos como una burda copia del crecimiento y desarrollo desmedido e inadecuado de las grandes urbes o ciudades; es así como el término *desarrollo* implicaba no solamente el crecimiento, sino una visión más orgánica, donde la evolución del espacio urbano del destino debe traer aparejado un bienestar social, en un marco de respeto por la naturaleza.

Esta visión requiere de tener conciencia del destino como tal y no sólo de alguna de sus partes, al tiempo de exigir postura local concreta de la acción turística cotidiana las formas como se relacionan la comunidad y los turistas con el ambiente; esta postura se deriva del reconocimiento de la complejidad en los fenómenos urbanos del destino, como son "el fenómeno de la pobreza urbana y la marginación,"[179] entre otras. Por ello, Iracheta[180] propone que: "la sustentabilidad urbana requerirá probablemente de un esfuerzo teórico importante para ubicarla en el contexto del desarrollo y de la urbanización, ya que más que un concepto ecológico -y por ello naturalista- es un concepto socioeconómico, espacial y político, en el que la crisis ambiental como crisis de la sobrevivencia de la naturaleza, y dentro de ella, del hombre, es un producto de la crisis

177 Narváez. 2003. *Op. Cit.* p.6

178 Carta de las ciudades europeas por la sustentabilidad, Aalborg, Dinamarca, el 27 de mayo de 1994, www.iclei.org/europe

179 Alfonso Iracheta. 1997. *Op. Cit.* México. p. 137

180 **Alfonso Xavier Iracheta Cenecorta:** Nació en México, es Arquitecto, Maestro en Planeación Urbana, por la Universidad de Edimburgo y Doctor en Estudios Regionales por la Universidad de Varsovia; ha editado y coeditado nueve libros, 40 artículos en revistas, fundó la Maestría en Planeación Metropolitana en la UAM-Azcapotzalco (1986); fue Director General de Planeación del Gobierno del Estado de México (1993-1998), en la actualidad se desempeña como Coordinador del Programa Interdisciplinario de Estudios Urbanos y Ambientales de El Colegio Mexiquense y como Consultor de los tres ámbitos de Gobierno, y a nivel internacional como Asesor de la ONU-Hábitat y es Investigador Nacional Nivel II del SNI*.

social, económica y política a nivel planetario y, especialmente, en los países del subdesarrollo."[181]

Este enfoque propuesto coincide con lo que a nivel mundial se fue fraguando y que tuvo como culminación la Cumbre de Johannesburgo, realizada en el 2002, de la cual vale la pena citar una parte de su declaración final, que hace un recuento precisamente de la evolución de los conceptos:

> *Hace 30 años, en Estocolmo, nos pusimos de acuerdo sobre la urgente necesidad de responder al problema del deterioro del medio ambiente. Hace diez años, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro, convinimos en que la protección del medio ambiente, el desarrollo social y el desarrollo económico eran fundamentales para lograr el desarrollo sostenible basado en los Principios de Río. Para alcanzar este objetivo aprobamos el programa mundial titulado "Programa 21" y la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, respecto de los cuales reafirmamos nuestro compromiso. […]En la Cumbre de Johannesburgo hemos realizado una valiosa labor al reunir una variada gama de pueblos y opiniones en una búsqueda constructiva del camino común hacia un mundo que respete y ponga en práctica el concepto del desarrollo sostenible.*

En esta declaración se afirmó categóricamente la necesidad de atender de manera integral los aspectos del desarrollo, de tal manera que no se generen des-balances, tanto entre temas como entre los distintos niveles de actuación: "…Por consiguiente, asumimos la responsabilidad colectiva de promover y fortalecer los pilares interdependientes y sinérgicos del desarrollo sostenible, desarrollo económico, desarrollo social y protección ambiental- en los planos local, nacional, regional y mundial."[182]

---

181 Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo (Sudáfrica), 26 de agosto a 4 de septiembre de 2002, en www.un.org/spanish/conferences/

182 Una de las propuestas que sirvieron de base para este ejercicio es de la Arq. Ligia González, y se refiere a lo que nombra los pilares del desarrollo urbano sustentable: Un proceso de crecimiento urbano ordenado a largo plazo que contemple no sólo el contexto urbano sino la región de influencia de la ciudad, definida por variables urbanas o económicas, por su *huella* y su desempeño ambiental; una visión integral del desarrollo que involucre los aspectos sociales, políticos, económicos y ambientales; que permita mayores y mejores oportunidades sociales con una gran participación y eficiencia política, y que prevea la solución de los problemas actuales pero garantizando que las generaciones futuras tengan la capacidad de resolver sus propias necesidades.

En efecto, el concepto de desarrollo turístico sustentable debe evolucionar hacia una visión más integral de los aspectos económico, social y medioambiental; para ver a los proyectos de TA no como competidores de inversiones públicas o privadas, desvinculados entre sí, y con su entorno natural, social y viabilidad económica a medio y largo plazo. Esto lleva a la reflexión de la actual necesidad de evaluar o caracterizar la arquitectura sustentable y los posibles riesgos que conlleva el seguir analizando a los proyectos de TA en nuestro país, utilizando solamente variables aisladas y de competitividad.

Finalmente, es conveniente mencionar que una visión crítica del estado actual del proceso de desarrollo sustentable de destinos turísticos para apoyar y promover la implantación de una política nacional que permita hacer de los destinos turísticos de nuestro país, "espacios socialmente justos, económicamente eficientes, espacialmente ordenados y ambientalmente sustentables."[183]

[183] Extraído del compromiso 2 de la Declaratoria de la Red Mexicana de Ciudades hacia la Sustentabilidad consultada en noviembre del 2007 en www.cmq.edu/gestionurbana.

"La verdad absoluta no existe,
y esto es absolutamente cierto"

Anónimo

4.- Fundamentos

El éxito del planificador depende de su capacidad de inventiva, de exactitud en sus métodos de pensamiento y de trabajo, de la envergadura de sus conocimientos científicos y técnicos, así como de su capacidad de interpretación de los procedimientos propios de la cultura y la fineza de su aplicación; como lo expresa el Arq. G. Baud: "Los progresos realizados en el conocimiento de los materiales, la evolución de las técnicas en las obras de construcción, el aumento de las preocupaciones sobre sismos, incendios, inundaciones, etc., de las reglamentaciones y de los diversos problemas que se suman a la ejecución de las obras, exigen de los constructores la plena posesión de un bagaje técnico constante puesto al día, así como un esfuerzo de memoria considerable, a fin de que puedan en el momento oportuno dar a los problemas que se plantean las respuestas precisas y convenientes."[184]

En este sentido recalca el Ing. Roger Bonvin:[185] "Los constructores de edificios deben poseer conocimientos cada vez mas variados y complicados cuyos nuevos elementos se hallan dispersos en gran número de publicaciones científicas ó técnicas, es imposible que todo el mundo pueda seguir el curso de semejante evolución."[186] En la actualidad son necesarios avances tecnológicos más eficientes que mejoren los procesos productivos en todas las áreas, especialmente en aquellos relacionados con las actividades humanas desarrolladas en edificaciones arquitectónicas, por afectar el medio ambiente; por lo tanto, el conocimiento y aplicación de sistemas que lo protejan y mejoren, son cada vez mas una obligación del planificador, arquitecto, constructor, y diseñador de obras y edificaciones.

---

184 George Baud. 1967. *Tecnología de la construcción*. Introducción.

185 **Roger Bonvin:** Nace en Suiza el 12 de septiembre de 1907, fue ingeniero que trabajo en variados y grandes obras en su país natal y en proyectos de topografía entre 1936 y 1943, a partir de entonces y hasta su muerte de desarrolla como político que representa al Cantón de Wallis. Muere también en Suiza el 5 de junio de 1982.

186 George Baud. 1967. *Tecnología de la construcción*. Prólogo

No han existido soluciones estandarizadas ni a habido sustituto dado para el conocimiento, práctica y técnica al intentar conseguir que una edificación realmente sea eficiente desde el punto de vista entrópico, o bien, sustentable; sin embargo, la relación estrecha que existe entre el diseño y el cuidado de su entorno obliga a desarrollar alternativas que mejoren nuestra condición de vida a través de los espacios habitables.

Pero existen acercamientos o intentos para lograr esto a través de diferentes métodos, técnicas y visiones, por parte de diversas instituciones y países; así que a continuación se presenta una reseña de estas y un análisis para determinar las que se consideran más adecuadas para su aplicación concreta en proyectos de Turismo Alternativo en México.

4.1 Cinco Principios de Diseño Ecológico (*Five Principles of Ecological Design*) [187]

Propone la unión de la naturaleza y la tecnología, usando la ecología como base del diseño, las estrategias de conservación, regeneración* y protección pueden ser aplicadas a todos los niveles de escala para producir revolucionarias formas de edificios, paisajes, comunidades, ciudades y tecnología aplicada.

Estos principios articulan la interdependencia del diseño, la función y la naturaleza:

- Solución al crecimiento del lugar: Comienza con el conocimiento profundo del lugar particular, por lo cual es a pequeña escala y directo, sensible a las condiciones de las personas locales.
- Informes y contabilidad de diseño ecológico: Búsqueda de los impactos ambientales de diseños existentes o propuestos, uso de la información para determinar el diseño más ecológico posible.
- Diseñar para la naturaleza: Trabajar con los procesos vivientes.
- Todo mundo es diseñador: Escuchar toda opinión en el proceso de diseño, pues nadie es sólo diseñador o participante, todos son participantes-diseñador.
- Haz a la naturaleza visible: Los ambientes desnaturalizados ignoran las necesidades del ser humano y su potencial de aprender, en cambio, al hacer los ciclos y procesos naturales visibles, se permite informar y conocer sobre los requerimientos específicos en el diseño.

[187] Para mayor información ver Andrés R. Edward. 2005. *The Sustainability Revolution*. Pg. 112-114

4.2 Principios Ahwahnee (*Ahwahnee Principles*) [188]

Un celebrado conjunto de principios comunitarios y regionales desarrollados por un grupo líder de arquitectos y planificadores urbanos con el objeto de asistir a oficiales de gobiernos locales en planear para la calidad de vida y la sustentabilidad. Los Principios Ahwahnee tienen tres partes: Principios Comunitarios, que proveen una definición de ideales de uso de suelo en una comunidad; Principios Regionales, que indican como las comunidades se deben relacionar entre sí dentro de una región; y Estrategia de Implementación, que crea un plan para oficiales locales.

a) Principios Comunitarios:

- Toda planeación debe ser en la forma que integre completamente a las comunidades, desde casas habitación, tiendas, lugares de trabajo, parques y áreas públicas esenciales para la vida diaria de los residentes.

- El tamaño de la comunidad debe ser diseñado para que las casas, trabajos, necesidades diarias y otras actividades se encuentren a distancia de peatones.

- Tantas actividades como sea posible deben ser localizadas entre distancias de paradas de transporte público y cercanas a pie (máximo a 15 km.)

- Una comunidad debe contener una diversidad de tipos de casas para permitir vivir a habitantes de diferentes niveles económicos y grupos de edad dentro de sus límites.

- Los negocios dentro de la comunidad deben proveer un amplio rango de tipos de trabajo para los residentes de esta.

- La locación y carácter de la comunidad debe ser consistente con una red amplia de transporte.

- La comunidad debe tener un centro que combine el uso comercial, cívico, cultural y recreativo.

- La comunidad debe contener amplios espacios y áreas verdes abiertas, tales como parques, plazas y paseos que su uso sea promovido por su propio emplazamiento y diseño.

[188] Sus autores son: Peter Calthorpe, Michael Corbett, Andres Duany, Elizabeth Moule, Elizabeth Plater-Zyberk, y Stefanos Polyzoides. Para mayor información ver www.lgc.org/ahwahnee/principles.html

- Los espacios públicos deben diseñarse promoviendo la atención y presencia de personas a toda hora del día y de la noche.

- Cada comunidad o clúster de comunidades debe tener un límite bien definido y protegidos del desarrollo, como son cinturones verdes para agricultura o corredores de vida silvestre.

- Las calles, aceras y caminos para bicicletas deben contribuir a un sistema totalmente conectado y rutas interesantes a todos los destinos, su diseño debe promover su uso peatonal y para medios de transporte no motorizado al ser pequeños y delimitados por construcciones, mobiliario urbano (luminarias), árboles y vegetación, y evitando el tránsito de vehículos motorizados.

- Cuando sea posible, el terreno natural, el drenaje y la vegetación de la comunidad deben ser preservados con ejemplos dentro de parques y cinturones verdes.

- El diseño de la comunidad debe ayudar a la conservación de recursos y minimizar el desperdicio o desecho de productos.

- Las comunidades deben promover el uso eficiente del agua a través del uso de drenaje natural, planeación del paisaje y reciclamiento de productos.

- La orientación de las calles, el emplazamiento de edificaciones y el uso de sombra debe contribuir al uso eficiente de energía dentro de la comunidad.

b) Principios Regionales:

- La planeación de la estructura del uso regional del terreno debe estar integrado dentro de una red grande de transporte construida alrededor de las necesidades de tránsito más que de vías rápidas.

- Las regiones deben estar rodeadas y contar con un sistema continuo de corredores o cinturones verdes determinados por condiciones naturales.

- Las instituciones y servicios regionales (gobierno, museos, campos deportivos, etc.) deben ser situados en el área céntrica urbana.

- Los materiales y métodos de construcción deben identificarse con la región, exhibiendo una continuidad con la historia y cultura, continuidad con el clima para promover el desarrollo del carácter local e identidad comunitaria.

c) Estrategia de Implementación:

- El plan general debe ser actualizado para incorporar los principios anteriores.
- En lugar de permitir que los desarrolladores inicien proyectos inadecuados, los gobiernos locales deben tomar las riendas del proceso de planeación, los planes generales deben designarse donde el nuevo crecimiento en lugares ya alterados o modificados.
- Anterior a cualquier tipo de desarrollo, un plan específico debe de prepararse basado en los principios de planeación.
- Los planes deben de desarrollarse a través de un proceso abierto y los participantes deben contar con modelos visuales de toda la propuesta de planeación.

4.3 Principios de Arquitectura Bioclimática

Se encuentran sintetizados dentro de los datos que ofrecen la meteorología, la biología y la ingeniería; y aplicados en los pasos del proceso de diseño siguiente:[189]

a) Clima; Analizar la temperatura, la humedad relativa, la radiación solar y los efectos del viento de la región en el transcurso del año, considerando también las condiciones del microclima* existente en el sitio seleccionado.

b) Evaluación biológica; se basa en las sensaciones humanas, es necesario hacer un diagnóstico del impacto del clima a lo largo del año en términos fisiológicos, los datos climatológicos ordenados en una tabla temporal mostrarán las medidas que deben alcanzarse para obtener condiciones de confort.

c) Soluciones tecnológicas: después de que los requerimientos bioclimáticos de confort son definidos es necesario interceptar los elementos del clima adversos y utilizar los impactos favorables en el momento justo en cantidades adecuadas, una construcción balanceada en términos climáticos debe considerar:

- Las características del sitio en los períodos fríos y calurosos.

[189] Armando Páez García. *Arquitectura bioclimática: sus orígenes teóricos y principios básicos*. Consultado en febrero del 2008 en medio electrónico.

- La orientación de la construcción con relación al sol para ganar o evitar radiación solar según el período estacional.
- La sombra que cae en la construcción.
- Las formas de las viviendas con relación al sol y a las características del sitio.
- Los vientos y brisas y el movimiento del aire interior, los cuales determinarán la localización, distribución y tamaño de las ventanas y aperturas.
- Las propiedades térmicas de los materiales.

d) La aplicación arquitectónica de los resultados obtenidos durante los pasos expuestos (clima, evaluación biológica y soluciones tecnológicas) debe desarrollarse de acuerdo a la importancia de los diversos elementos presentes, pues el balance climático comienza con el estudio del sitio, tomando en consideración desde la conceptualización del proyecto en la secuencia *Clima-Biología-Tecnología-Arquitectura*, que permite dar soluciones a la relación clima-confort, como resultado de la investigación.

Entonces, para realizar arquitectura bioclimática, se necesitan cubrir los siguientes principios:

- Reducir las transferencias de calor por convección (transmisión de calor entre un cuerpo y un gas o líquido por desplazamiento de este último) (invierno).
- Favorecer las ganancias solares (invierno).
- Limitar los movimientos del aire exterior (invierno).
- Limitar las infiltraciones de aire (invierno).
- Desfasar las variaciones periódicas de temperatura (invierno y primavera/verano).
- Limitar las ganancias solares (primavera/verano).
- Favorecer la ventilación (primavera/verano).
- Favorecer el enfriamiento por evaporación (primavera/verano).
- Favorecer el enfriamiento por radiación (primavera/verano).

Los elementos rectores del pensamiento arquitectónico bioclimático como expresión práctica de lo que se plantea al hablar de eficiencia energética para ganar calor o evitar su pérdida se requieren seguir ciertas técnicas: Control del viento, concepción térmica de la envoltura, utilización de ventanas y muros acumuladores, utilización de los espacios interiores-exteriores (calefacción), utilización del suelo (aislamiento); y para favorecer las pérdidas de calor o evitar su ganancia, se deben utilizar otras técnicas como son el: Control del sol, utilización de la ventilación natural, utilización de la vegetación y del agua, utilización de los espacios interiores-exteriores (ventilación), utilización del suelo (aislamiento), y ecotecnias.

4.4 Principios de Ecología Profunda (*Deep Ecology*)

Poco conocida en México, la corriente de *Deep Ecology* (DE) o *Ecología profunda*[190] tiene una enorme fuerza social en países de Europa, pero ya es parte del espíritu de nuestra época, y muchos se sorprenderán que sin saberlo, defienden esta filosofía desde hace tiempo.

El concepto de *Deep Ecology* procede del filósofo y montañista noruego Arne Naess,[191] que en 1973 contrasta dos corrientes de ecología, a las que llamó *long-range deep ecology movement* (movimiento de ecología profunda de largo alcance) a una y a la otra *shallow ecology* (movimiento superficial o poco profundo de ecología). La primera implica un nivel más profundo de plantear las preguntas, de llegar hasta los fundamentos, mientras que la *superficial* se detiene antes de llegar al nivel último.

La característica fundamental de este movimiento radica en el reconocimiento del valor inherente de todos los seres vivos y el valor intrínseco de la diversidad de todo tipo; de esta toma de conciencia se desarrollan por un lado, a un nivel práctico, distintas formas de acciones políticas y sociales, y por otro, a un nivel más elevado, la *Ecología Profunda* que da lugar a varias corrientes filosóficas.

---

190 Para mayor información, ver su página electrónica de www.deepecology.org/way.html

191 **Arne Dekke Eide Næss**: Nace en Noruega el 27 de enero de 1912, el filósofo Noruego más famoso del siglo XX y fundador de *deep ecology*, su trabajo se enfoca en Spinoza, el Budismo y Gandhi. Ha sido la persona más joven en ser profesor en la Universidad de Oslo, se dedicó a la acción en contra de la construcción de una presa en el fiordo de Mardalsfossen, en 1958 fundó la Revista de filosofía interdisciplinaria llamada *Inquiry*.

Los principios de DE constituyen una plataforma común que personas de muy diversa ideología, de corrientes muy distintas, tanto activistas, como filósofos que la apoyan y comparten; esta plataforma está constituida por ocho principios que parece importante transcribir:

1. El bienestar y el florecimiento de la vida humana y no humana en el planeta tienen un valor intrínseco, independientemente de la utilidad que lo no humano pueda tener para los propósitos humanos.

2. La riqueza y la diversidad de las formas de vida contribuyen a hacer realidad estos valores y son, por tanto, valores en sí mismos.

3. Los seres humanos no tienen derecho a reducir esta riqueza y diversidad, excepto para satisfacer necesidades humanas vitales.

4. El florecimiento de la vida y culturas humanas es compatible con un descenso sustancial de la población humana, el florecimiento de la vida no humana necesita esta disminución.

5. Actualmente la intervención humana en el mundo no humano es excesiva, y la situación está empeorando rápidamente.

6. Por esta razón, las políticas deben cambiar, pues estas políticas afectan a las estructuras básicas de la economía, la tecnología y la ideología, el estado que resulte será profundamente distinto del presente.

7. El cambio ideológico consiste principalmente en apreciar la calidad de la vida, más que buscar incrementar el estándar de vida. Habrá una toma de conciencia profunda de la diferencia entre lo grande (big) y lo importante (great).

8. Aquéllos que suscriban estos puntos tienen la obligación de intentar directa o indirectamente realizar los cambios necesarios.

Quienes a un nivel práctico y concreto, sea desde el pacifismo o la justicia social, quieren lograr un cambio social partiendo de estar motivados y por el amor hacia la Naturaleza y hacia los seres humanos. Reconocen que no podemos seguir con el tipo de crecimiento industrial que tenemos, y que es necesario realizar cambios fundamentales en nuestro sistema de valores y prácticas o destruiremos la diversidad y la belleza del mundo y su capacidad de mantener las distintas culturas humanas.

Alan Watson Featherstone[192] con su proyecto: *Trees for life*, lleva veinte años dedicado a concienciar a la opinión pública de la degradación que sufren los bosques, de la cantidad de especies que están a punto de extinguirse y de la importancia de la vida salvaje para el planeta y para la humanidad; por su parte, Kathleen Sullivan[193] está desarrollando una importantísima campaña de toma de conciencia de la amenaza nuclear.

También hay quienes han tomado los principios de la plataforma de DE para elaborar una filosofía particular o desarrollar *Ecosofías* (conocimientos ecológicos) basadas en el concepto de ampliación de la conciencia, de extender el sentimiento de identificación de lo que somos, y trascender el ego buscando un *yo* más abierto o universal.

En este contexto se sitúan algunas tendencias de la psicología transpersonal, o las corrientes unidas al budismo Mahayana como la que representa Joanna Macy,[194] quien en su libro *El mundo como amante, el mundo como Yo*, sostiene que las raíces profundas de la crisis medioambiental se encuentran en nuestra actitud, en la escisión que mantenemos entre nuestra mente y el mundo material, para tratar de curar este profundo corte, esta dicotomía entre mente y cuerpo, utiliza la idea budista de la interdependencia de todos los fenómenos, es un modelo que nos conecta de nuevo con la Tierra, con la Naturaleza, con todo el proceso de la vida; sin embargo, la autora no se limita a un nivel meramente abstracto, sino que nos ayudan a tomar conciencia del dolor del mundo y cómo trabajar con ello, hacer el cambio "de una sociedad industrial auto-destructiva a una que sostiene la vida."[195]

---

192 **Alan Watson Featherstone:** Fundador de Árboles para la Vida (*Trees for Life*) en 1985 para restaurar el bosque de Caledonia en la parte de los Highlands de Escocia, el rotundo éxito de este proyecto continua a la fecha y sigue atrayendo a miles de voluntarios cada año para sembrar más de 400 mil árboles nativos en la zona, además de inspirar a realizar la misma labor en el resto de la Gran Bretaña y América del Sur. Es miembro de la Comunidad Findhorn desde 1978 y ahora encabeza un proyecto más ambicioso: Restaurar la Tierra (*Restoring the Earth*), que pretende aplicar sus métodos previos para restaurar los ecosistemas degradados de nuestro planeta, como la tarea esencial de la humanidad en este siglo XXI.

193 **Kathleen Sullivan:** Es profesora de preparatoria pública en la Ciudad de Nueva York, investigadora, autora y activista promotora del desarme nuclear desde hace 20 años; actualmente trabaja como Educadora de Responsabilidad Social (*ESR*, por sus siglas en inglés) y Coordinadora para el *Nuclear Weapons Education and Action Project*.

194 **Joanna Macy:** Nació el 2 de mayo de 1929, Ha sido voz de varios movimientos pacifistas, de justicia y de protección del medioambiente, además, a creado un marco teórico para comprometerse personal y socialmente, y una metodología para su aplicación. Su trabajo está dirigido a los temas espirituales y psicológicos, el Budismo, la Teoría General de Sistemas, de *Deep Ecology* y de ciencia contemporánea; es parte de la iniciativa *Great Turning*, que lucha por la trasnformación de una sociedad industrial en crecimiento hacia una civilización de vida sustentable. Actualmente ofrece pláticas en todo el mundo y es profesora adjunta de tres escuelas en el área de San Francisco.

195 El Bosque *¿Qué es Deep Ecology?* Tomado en febrero del 2008 de el Centro de Desarrollo Humano. www.el-bosque.org. en http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=974

4.4 Principios de Hannover (*The Hannover Principles*)

Es un folleto filosófico de 70 páginas, escrito por el arquitecto William McDonough,[196] que reseña un diseño sustentable para edificios, ciudades y productos; el documento se realizó en el año 1992 y desde entonces se han continuado celebrando diferentes eventos internacionales, uno de ellos vivido de forma especialmente cercana como es el Forum de las Culturas 2004. Los principios de Hannover son consejos para crear de forma más humana, para crear algo mejor para todos, los nueve principios que lo dan a conocer son:

- Defiende el derecho de la humanidad y la naturaleza a coexistir de un modo saludable, diverso, sostenible, y de apoyo mutuo.

- Reconoce la interdependencia. Los elementos del diseño humano interaccionan con el mundo natural a la vez que dependen de él, con amplias y diversas implicaciones a todas las escalas. Amplía tus consideraciones sobre el diseño para reconocer incluso los efectos más lejanos.

- Respeta las relaciones entre el espíritu y la materia. Considera todos los aspectos de los asentamientos humanos, incluyendo la comunidad, la vivienda, la industria y el comercio, en términos de las conexiones existentes y cambiantes entre la conciencia espiritual y material.

- Acepta la responsabilidad por las consecuencias que tiene el diseño sobre el bienestar humano, la viabilidad de los sistemas naturales y su derecho a coexistir.

- Crea objetos seguros y con valor a largo plazo. Evita cargar a las futuras generaciones con la necesidad de mantener o vigilar peligros potenciales derivados de productos y procesos que se han diseñado de manera despreocupada en la actualidad.

- Elimina el concepto de residuo. Evalúa y optimiza el ciclo de vida completo de los productos y procesos, para aproximarte al estado de los sistemas naturales en los que no se producen desechos.

---

196 **William McDonough:** Arquitecto y fundador de *Architecture and Community Design*, desde 1994 hasta 1999 fue decano de la escuela de arquitectura de la Universidad de Virginia, en 1999 la revista Time le dio el título de *Héroe del Planeta* por su utopismo basado en la filosofía de unificar el diseño del mundo a la sustentabilidad, en 1996 recibió el Premio Presidencial de Desarrollo Sostenible, máximo galardón en los Estados Unidos en materia de medio ambiente y el premio *Green Award* de la Universidad de Columbia y pertenece al Consejo Asesor de la Fundación medioambiental del Príncipe Carlos de Inglaterra.

- Confía en los flujos naturales de energía. Los diseños humanos deberían obtener su fuerza creativa del flujo permanente de energía del sol, igual que hacen los sistemas vivos. Incorpora esta energía en tus diseños de manera eficiente y segura para que se haga de ella un uso responsable.

- Comprende las limitaciones del diseño. Ninguna creación humana dura eternamente y el diseño no resuelve todos los problemas. Aquellos que crean y planifican deberían practicar la humildad ante el ejemplo de la naturaleza. Trata la naturaleza como modelo y consejera, no como un inconveniente a evitar o controlar.

- Busca la mejora constante compartiendo el conocimiento. Fomenta una comunicación abierta y directa entre colegas, jefes, constructores y usuarios, para enlazar las consideraciones de sostenibilidad a largo plazo con la responsabilidad ética, y re-establecer la relación integral entre los procesos naturales y la actividad humana.

El documento completo debate medidas concretas para la feria de Hannover, hechos de eventos anteriores de los que aprender, e incluso algunos parámetros para que en el propio sistema de concurso para la elección de los edificios ganadores se reflejaran valores de cooperación y democracia, aunque se dieron a conocer con ocasión de la exposición mundial de Hannover, estos nueve principios generales son válidos en cualquier faceta de una creación humana más consciente, en donde nuestra comodidad y tecnología no deben dañar el entorno, sino restaurarlo.

4.6 Principios Guía de Diseño Sustentable (*Guiding Principles of Sustainable Design*)[197]

Producido por el Servicio de Parques Nacionales de los Estados Unidos, este manual articula principios a ser usados en el diseño y manejo de facilidades turísticas que enfaticen la sensibilidad medioambiental en la construcción, el uso de materiales sin toxicidad, conservación de recursos naturales, reciclaje e integración de los visitantes al ambiente natural y cultural.

[197] Para extender la información al respecto, ver United States Department Of The Interior National Park Service. 1993. *Guiding Principles of Sustainable Design*. Pg. 43-47

Los principios de sustentabilidad han sido desarrollados para varios tópicos, incluyendo el diseño de edificios, diseño de sitio, y manejo de energía, pero en términos generales, las seis líneas que maneja son:

- Uso regional de plantas nativas para arquitectura de paisaje; Se deben seleccionar plantas estéticamente agradables que requieran el mínimo cuidado y reflejen el sentido del lugar.

- Diseñar, utilizar o promover prácticas de construcción que minimicen efectos adversos sobre el hábitat natural; Realizar construcciones que minimicen el impacto al incorporar elementos sustentables en el diseño y especificaciones de planes arquitectónicos y de ingeniería.

- Prevenir contaminar; Es uno de los principales políticas de la administración sustentable de áreas protegidas, en caso de no poder evitar la contaminación o la reducción de la fuente, se debe promover el reciclado de manera segura y medioambiental.

- Implementar prácticas eficientes para manejo de agua y energía; Reducir el riego indeficiente de áreas verdes y de protección, así como el uso inadecuado de fuentes de energía cuando sea posible.

- Crear proyectos de demostración al aire libre; Este tipo de proyectos promueven la participación y educación del público en general como catalítico para iniciativas similares, también ayudan en el desarrollo y expansión de técnicas y tecnologías benéficas.

- Otras iniciativas; Para demostrar y promover prácticas de beneficio medioambiental, tanto para embellecer las áreas naturales como para obtener recursos económicos, tales como: El establecimiento de premios y reconocimientos anuales por esfuerzos significativos en el diseño de sitios naturales para uso turístico, buenas prácticas administrativas de áreas naturales por agencias o individuos particulares, e investigación en la propagación de especies nativas, entre muchas otras probables.

4.7 Principios Modelo para una Visión de Sustentabilidad Comunitaria (*A Vision of Community Sustainability: Model Principles*)[198]

Desarrolladas por la *Mesa Redonda sobre el Medio Ambiente y la Economía de Ontario*, con el fin de ofrecer puntos de partida voluntarios para enfrentar la sustentabilidad a nivel comunitario, a través de la interpretación específica a las circunstancias de cada comunidad; los principios se traducen en acciones que diferentes sectores, organizaciones e individuos pueden aplicar en sus comunidades para hacerlas más sustentables; los principios comunitarios sustentables son:

- Reconocer que el crecimiento ocurre entre ciertos límites y éstos son los de la capacidad de recuperación del medio natural.
- Revaluar la diversidad cultural.
- Tener respecto por otras formas de vida y mantener la biodiversidad.
- Contar con valores compartidos entre los miembros de la comunidad para promover la sustentabilidad a través de la educación.
- Emplear métodos de toma de decisión ecológicos, por ejemplo, integración de criterios medioambientales dentro de todo gobierno municipal, negocio y proceso de toma de decisión personal.
- Hacer decisiones y planes de manera equitativa, abierta y flexible, que incluya la perspectiva de los sectores comunitarios en cuanto a sociedad, salud, economía y medio ambiente.
- Hacer el mejor uso de esfuerzos y recursos locales, promoviendo soluciones a nivel local.
- Usar fuentes de energía segura y renovable.
- Minimizar los posibles daños al medio natural.
- Desarrollar actividades que utilicen materiales en ciclos continuos, y como resultado, una comunidad sustentable.

198 Para mayor información referirse a *Planning Department, City of Ottawa. 2003. Vision of Community Sustainability: Model Principles Ontario Round Table on Environment and Economy* en el sitio electronic: www.globallearningnj.org/global_ata/a_vision_of_community_sustainability.htm

- No comprometer la sustentabilidad de otras comunidades, desde una perspectiva geográfica.

- No comprometer la sustentabilidad de futuras generaciones por las actividades de perspectiva temporal en la comunidad.

Hay mucho que aprender del pasado en los términos de las tecnologías para la sustentabilidad ecológica y social, ya que se han creado nuevas oportunidades para desarrollar tecnologías que puedan conducir a una mayor productividad sin impactos adversos sobre los recursos naturales básicos; la combinación de las tecnologías tradicionales y las modernas conduce ahora al nuevas ecotécnias que no sólo cubren un área o aspecto particular, sino que engloban y consideran a todos los aspectos económicos, ecológicos, de equidad, empleo y uso adecuado de energía; para el mejoramiento del medio natural y el acercamiento a la sustentabilidad.

4.8 Declaración de Interdependencia para un Futuro Sustentable (*Declaration of Interdependence for a Sustainable Future*)[199]

Los arquitectos reconocieron oficialmente el principio de sostenibilidad, durante el Congreso celebrado por la Unión Internacional de Arquitectos (*Internacional Architecture Union*) en Chicago en 1993, definiéndolo como "una pauta de progreso y adquirieron el compromiso de situarlo *social y ambientalmente como una parte esencial de nuestra práctica y de nuestras responsabilidades profesionales*. Para los arquitectos medioambientalistas, la declaración de Chicago se ha convertido en el único documento serio que los profesionales tienen sobre la cuestión."[200]

Esta declaratoria menciona que la arquitectura para ser respetuosa con el entorno debe considerar los siguientes cinco factores:

- El ecosistema sobre el que se asienta.

- Los sistemas energéticos que fomenten el ahorro.

---

199 Para mayor información, ver UIA/AIA. 18-21 Junio de 1993. *Declaration of Interdependence for a Sustainable Future*. World Congress of Architects. Chicago. Consultado en julio del 2008 en medio electrónico.

200 Antoni Sella. *Op. Cit.* Consultado en mayo del 2008 en medio electrónico.

- Los materiales de construcción.
- El reciclaje.
- La reutilización del residuo y la movilidad.

Lo malo es que esta declaración es poco conocida y quienes saben de su existencia ni la conocen a fondo o no la aplican en sus obras, en la "Arquitectura Sustentable, los materiales y las tecnologías utilizados deben considerarse, así como los modos de producción limpios y es básico que incentiven la solidaridad y la organización."[201]

Los arquitectos comprometidos con la sustentabilidad adoptan por tanto los siguientes Principios y Prácticas:

- Principio 1.- Individual y colectivamente, los miembros de la profesión de Arquitectura van a recomendar y asistir a sus clientes con la educación de una comunidad más amplia en las implicaciones medioambientales de las tendencias, estrategias y políticas del desarrollo.
- Principio 2.- La profesión de la Arquitectura se compromete con las comunidades locales en la apropiada formulación de estrategias y guías de diseño sustentable para los asentamientos humanos que son económica y medioambientalmente apropiados para cada lugar y cultura particular.
- Principio 3.- Los Arquitectos van a buscar a través de su trabajo dar una expresión completa de una cultura de interdependencia con el medioambiente.
- Principio 4.- Los Arquitectos van a avanzar en el desarrollo ecológico al contribuir a y promover diseños, producción, servicios y tecnologías sustentables.
- Principio 5.- Los Arquitectos deben promover el desarrollo de un futuro ecológicamente sustentable del Planeta para asegurar que las estrategias de desarrollo, los conceptos de diseño y las innovaciones sean consistentes con y mejoren las sustentabilidad, además de ser accesibles globalmente, incluyendo grupos y países minoritarios, con mecanismos apropiados.

[201] Entrevista a Dante Muñoz Veneros, *Informe Uthopos 2002*. En medio electrónico.

- Principio 6.- En la práctica de edificar y construir desarrollos ecológicamente sustentables, todas las fuentes relevantes de conocimiento y métodos deben considerarse.

- Principio 7.- Los Arquitectos deben promover formas de vida ambientalmente responsable y saludable, así como conductas y desarrollo de diseños y tecnologías que concuerden con dichos estilos de vida.

- Principio 8.- Los Arquitectos deben desarrollar estrategias y proyectos que anticipen las necesidades y reconozcan los derechos de las generaciones presentes y futuras.

- Principio 9.- Los Arquitectos deben a través de su práctica profesional, implementar los Acuerdos y Convenciones Internacionales para la protección de los derechos y bienestar del planeta Tierra y sus habitantes, la integridad y diversidad de la herencia cultural, los monumentos y sitios, y la biodiversidad, integridad y sustentabilidad del ecosistema global.

- Principio 10.- La educación inicial y el desarrollo profesional continuo de los Arquitectos debe reconocer la necesidad de una amplia gama de conocimiento y reflexión de las se Artes, Cultura y Humanidades, las ciencias Naturales y Sociales y las Tecnologías como base para entender el comportamiento y administración de los sistemas ecológicos, y para crear formas de producción desarrollo y asentamiento ecológicamente sustentable.

De tal manera que las acciones del diseño, práctica profesional, trabajo y organización arquitectónica para un futuro más sustentable son:

Practica 1.- Los Arquitectos deben asegurarse que todo diseño, trabajo y práctica realizada contemple:

- Evitar cualquier daño adicional e irreversible al medio natural al construir un sitio.

- Tener cuidado en la toma de decisiones, en el contexto de contar con información limitada se debe evitar tomar decisiones y realizar acciones que puedan resultar en daño irreversible a recursos medioambiental como agua, aire, suelo, flora y fauna, y de los ecosistemas de los cuales forman parte.

- Prevenir la transferencia de daño ambiental o contaminación dentro y en las inmediaciones del sitio de construcción.

- Permitir a las futuras generaciones disfrutar un medioambiente con al menos la misma calidad y cantidad de recursos que las generación presente.

- Prevenir la reducción irreversible de la diversidad biológica o cultural.

- Crear diseños, edificios, estructuras, productos, servicios y tecnologías, que sus efectos sean neutrales u operen y funcionen de manera que el medio natural se beneficie.

- Utilizar aproximaciones preventivas, usar materiales y procesos limpios y ecológicamente sustentables, en preferencia de medidas correctivas.

- Rehabilitar y restaurar medios naturales degradados como parte del proceso de Diseño y Planeación.

Practica 2.- El trabajo de la profesión de la Arquitectura debe dirigir sus esfuerzos de crear estructuras, edificios, productos y tecnologías a través de construir paisajes y ambientes que:

- Usen materiales que no sean tóxicos o de muy baja toxicidad, sean re-usables, que puedan eventualmente reciclarse por medio de procesos no dañinos para el medio, y que no reduzcan la biodiversidad al amenazar o extinguir especies de flora y fauna.

- Utilicen materiales y combinaciones de materiales que puedan ser devueltos a la biosfera con seguridad sin amenazar al ser humano u otras formas de vida.

- Son diseñados para durar mucho tiempo, son re-usables para otros propósitos y no se vuelven obsoletos prematuramente por cambios de moda.

- Son diseñados de tal forma que pueden ser ensamblados y desensamblados para permitir el replazo de piezas rotas, dañadas o en mal funcionamiento, y ser modernizados y actualizados por medio de rehabilitación o remodelación con componentes o sistemas mejorados.

- Permitir su uso para otros propósitos cuando el uso original finalizó.

- Son eficientes en su uso energético, son capaces de mejoras posteriores en su eficiencia energética, que cuando aplica, operan dentro de los límites establecidos por la capacidad solar, u que utilizan recursos energéticos sustentables y/o renovables.

- Minimizan el uso de energía y desecho en su fabricación y construcción.
- Incluyen en esencia *inteligencia* y *sabiduría* donde son aplicadas, para permitir auto administración y regulación de sistemas compuestos.
- Promueven la salud y el bienestar de los usuarios y de la biosfera.
- Promueven, respectan y nutren valores y patrimonios culturales.
- Ejemplifican métodos de práctica que facilita y encausa la participación del usuario en los procesos de diseño, construcción y administración futura del edificio, del ambiente construido, de los sistemas ambientales construidos y del paisaje.
- Reciclan o provee medios de reciclado de todos los materiales utilizados, incluidos vidrios, metales, plásticos, papel, materiales orgánicos, nutrientes, y agua.
- Forman parte de, o contribuyen al desarrollo de comunidades localmente independientes basadas en facilidades complementarias de soporte de vida local.
- Promueven accesos peatonales a facilidades de un gran número de especies de vida, apoyan la movilidad y transportación no motorizada de personas y bienes.
- Ayudan al uso de métodos muy eficientes de transporte motorizado de personas y bienes cuando dicho movilidad es necesaria.

Practica 3.- Una cultura planetaria de interdependencia requiere que los Arquitectos lleven a cabo prácticas profesionales que aseguren:

- Que realizan su práctica profesional y sus trabajos en oficina de modos que son compatibles con la sustentabilidad global.
- Que conducen sus relaciones con proveedores, clientes, colaboradores, empleados y comunidad con los mismo estándares profesionales y éticos con los que realizan su propia práctica.
- Que la auditoria, monitoreo y predicciones son utilizados para asegurar que el bienestar tanto de las actuales como futuras generaciones, y otras especies son adecuadamente protegidas y conservadas.

- Que el trabajo y la toma de decisiones son igualmente informadas y dirigidas por un entendimiento de la realidad socioeconómica y ecológica del lugar.

- Que criterios similares de impacto ambiental aceptable son aplicados en todo país y locación, independientemente de su estado socioeconómico.

- Que la integridad ecológica de los bienes del planeta como los océanos y la atmósfera son respetados y protegidos, y no son utilizados para el depósito de desechos que amenacen la integridad del medioambiente a nivel local, regional ni global.

- Que los productos, servicios y tecnologías que degradan el medio natural, reducen la biodiversidad y amenazan la salud y la vida de las generaciones presentes y futuras no son utilizados.

Practica 4.- Los Arquitectos deben promover el desarrollo de nuevos diseños e innovaciones, y cuando sea apropiado, reintroducir prácticas anteriores o antiguas rechazadas que:

- Restauren y rehabiliten los ecosistemas degradados, y sus componentes de suelo, agua, aire, flora y fauna.

- Protegen y mantienen la salud y el bienestar de la gente al mejorar la calidad del medioambiente en el que viven.

- Protegen, mantienen y conservan la integridad y diversidad de los sistemas biológicos, y las estructuras y artefactos del patrimonio cultural.

- Aseguren que la energía es conservada siempre que sea posible.

- Aseguren que la energía utilizada en edificios, aplicaciones y sistemas de medios construidos sea eficiente.

- Basen las decisiones o elecciones de energía primaria en recursos sustentables y renovables, en lo posible.

- Cuando es necesario el uso de fuentes de energía no renovable, utilicen el recurso que daña menos al medio natural.

- Dirigen el diseño de edificaciones y sus sistemas de soporte para que puedan operar con la energía o derivados de energía solar disponible.

- Minimicen el uso de energía y desechos en la fabricación y construcción de productos, edificaciones, estructuras y tecnologías.

- Permiten a productos, edificaciones, estructuras y tecnologías ser más fácil de ensamblar y desensamblar para que partes rotas, no funcionales o dañadas puedan ser fácilmente remplazadas.

- Mejoren la vida efectiva de los productos, edificaciones, estructuras y tecnologías, mediante el uso de materiales durables no tóxicos o de muy poca toxicidad, y del desarrollo de programas de reducción efectiva de costos para su mantenimiento a largo plazo.

- Permiten la actualización y modernización continua de los productos, edificaciones, estructuras y tecnologías, a través de diseño que permita su fácil rehabilitación y adaptación de sistemas y componentes más actualizados.

- Proveen del equipamiento y otros significados para reducir la producción de desechos, al re-usar desechos para propósitos productivos nuevos, y para reciclar material de desecho de modo más efectivo.

- Promueven el uso de materiales re-usables no tóxicos o de baja toxicidad, y componentes de construcción en productos, edificaciones, estructuras y tecnologías.

- Permiten utilizar productos, edificaciones, estructuras y tecnologías para otros propósitos cuando su utilidad inicial ha terminado.

- Desarrollen y utilicen materiales que pueden ser reciclados y eventualmente retornados al medio natural de manera segura.

- Mejoren los pronósticos, monitoreo, acercamiento y auditorias de cambios medioambientales, y de la eficiencia administrativa de los recursos ambientales.

4.9 Desarrollo Basado en Conservación (*Conservation-Based Development*)[202]

Es un método emergente que busca promover la integridad medioambiental, oportunidad económica y vitalidad de la comunidad por medio del reconocimiento de que son tres partes inseparables del Desarrollo, se basa en la creencia de que los ecosistemas sanos no se pueden mantener sin comunidades vitales y que ninguno se puede conseguir sin economías locales fuertes; éste desarrollo utiliza estrategias innovadoras tales como financiamiento de desarrollo comunitario, derechos de desarrollo transferibles, desarrollo de empresas y otras herramientas para ayudar a la comunidad a enfrentar el cambio y proteger el medioambiente a la vez. Los principios detrás de este tipo de desarrollo son:

- Administración flexible; Integración de las etapas de diseño, administración y monitoreo del proyecto para proveer un marco de trabajo para probar suposiciones, adaptar o hacer cambios y aprender de la experiencia.

- Reducir las amenazas; Identificación y seguimiento directo de las amenazas a la biodiversidad del sitio, por los factores biológicos, sociales, económicos e institucionales.

4.10 Directrices y Guía para el Diseño Comunitario Sustentable

Éstas directrices están basadas en un estudio de diseño sustentable y estrategias de planificación, llevado a cabo en Estados Unidos, desde una perspectiva de diseño urbano, que plantea siete áreas principales de acción con sus respectivos puntos de interés:

a) Base económica y cultural para el diseño sustentable
   - Marco económico y cultural
   - Beneficios de diseño sustentable

b) Planeación y desarrollo del sitio
   - Selección del sitio
   - Desarrollo del sitio
   - Arquitectura de paisaje
   - Agricultura urbana

[202] Para mayor información, ver Richard Margoluis y Nick Salafsky. 1998. *Measures of Sucess*. Pg. 8

c) Arquitectura
   - Diversidad
   - Diseño del edificio
   - Identidad cultural y regional
   - Materiales de construcción

d) Energía
   - Energía y sociedad
   - Conservación y eficiencia de energía
   - Fuentes alternativas de energía

e) Transportación
   - La sociedad del automovil
   - Planeación neo-tradicional
   - Planeación del uso del suelo
   - Diseño urbano (calles y avenidas)
   - Transportación alternativa

f) Agua
   - Protección de vías de desagüe natural
   - Conservación del agua

g) Desechos sólidos
   - El problema del desecho
   - Reducción de desecho sólido
   - Tratamiento biológico de desechos

4.11 Directrices para Crear Edificios Verdes de Alto Rendimiento (*Guidelines for Creating High Performance Green Buildings*)[203]

Producida por el Departamento de Protección del Medioambiente del Estado norteamericano de Pennsylvania, esta guía se dirige a quienes toman decisiones y otros involucrados en el diseño, construcción y desarrollo de edificios verdes, incluye información útil sobre sistemas de diseño verde, estudios de caso y fuentes de referencias. Las cuatro fases de estas directrices son:

- Fase de construcción; Integración del medio local (suelo, energía utilizable, ruido del equipo, etc.), baja utilización de productos de gran consumo de energía, bajo desecho de productos de demolición, uso de productos ecológicos y/o ecotecnias, ruido externo, desecho de la construcción, consumo de energía y contaminación atmosférica, consumo de agua y contaminación de la misma.

- Fase de servicios administrativos; Eficiencia de la energía utilizada, limpieza de la zona, ahorro en uso de agua, manejo diario de los desechos y residuos.

- Fase de servicios de confort; Comodidad térmica, acústica y visual.

- Fase de salud; Calidad del agua, condiciones sanitarias, productos contaminantes en la construcción, ventilación y contaminación atmosférica.

4.12 Estándares Fundamentales de la Red Mexicana de Albergues Juveniles

Estos estándares fueron elaborados por el autor cuando colaboraba como socio en la empresa Coscatl turismo alternativo para su aplicación en la implementación de los albergues juveniles en México de la IYHF* para la REMAJ*; ésta se basó en la propia experiencia en el desarrollo de productos alternativos y la aplicación de diferentes estudios y bibliografía de sustentabilidad y del área financiera, como es el caso de la guía de eco-alojamientos (*Internacional Ecolodge Guideline*) editado por TIES* en el 2003 en la cual también se colaboró.

Los estándares generales para los albergues de la REMAJ se detallan a continuación como se aplicaron directamente en los establecimientos construidos en México:

[203] Para mayor información ver Susan Barnett. Octubre 2000. *International Conference Sustainable Building*. pg. 740

a) Hospitalidad

1. Atención personalizada Sí ☐ No ☐
2. Una persona bilingüe (inglés-español) Sí ☐ No ☐
3. Una persona que este todo el tiempo presente Sí ☐ No ☐
4. Abierto al público en horario de _____ hrs. a _____ hrs. y de _____ hrs. a _____ hrs.
5. Señalización en las rutas de acceso Sí ☐ No ☐
6. Reglamento y precios visibles y claros Sí ☐ No ☐
7. Información local de viajes y sitios de interés Sí ☐ No ☐
8. Facilidad de cambio de divisas Sí ☐ No ☐
9. Pago con tarjeta de crédito Sí ☐ No ☐

   ¿Cuáles? _____
10. Manejo de reservaciones anticipadas Sí ☐ No ☐
11. "Libro de Quejas y Sugerencias", foliado Sí ☐ No ☐
12. A menos de 3 cuadras de una parada de transporte público Sí ☐ No ☐
13. Menciona los atractivos turísticos y de interés cercanos: _____

b) Higiene

1. Personal y equipo limpios en su totalidad Sí ☐ No ☐
2. Interior y exterior limpio y ordenado Sí ☐ No ☐
3. Se lleva control de plagas e insectos Sí ☐ No ☐
4. Manejo de desperdicios de manera higiénica Sí ☐ No ☐
5. El personal presenta una imagen limpia y agradable Sí ☐ No ☐
6. Uso de productos biodegradables para limpieza Sí ☐ No ☐

c) Habitaciones o Dormitorios

Número de camas _____

Número de habitaciones: Dobles _____ Familiares ____ Sencillas _____

Tarifa actual por habitación: Dobles _____ Familiares ____ Sencillas _____

1. Cabeceras con las camas y buroes Sí ☐ No ☐
2. Closet con entrepaños y colgador Sí ☐ No ☐
3. Caja de seguridad o locker con chapa Sí ☐ No ☐
4. Chapa de puerta con cerradura por fuera Sí ☐ No ☐
5. Pasador de seguridad Sí ☐ No ☐
6. Iluminación en las cabeceras de las camas Sí ☐ No ☐
7. Tocador o mueble de servicio Sí ☐ No ☐
8. Silla en habitación por persona Sí ☐ No ☐

9. Tres ganchos de ropa mínimo por persona en el closet Sí ☐ No ☐
10. Una almohada por persona / cama Sí ☐ No ☐
11. Ventiladores de techo si se requiere por el clima Sí ☐ No ☐
12. Protector de colchón y almohada Sí ☐ No ☐
13. Red de cama Sí ☐ No ☐
14. Medidas promedio de las habitaciones:
    a) Dobles _____ mts. por _____ mts., número de personas hasta_____
    b) Familiares _____ mts. por _____ mts., número de personas hasta _____
    c) Sencillas _____ mts. por _____ mts., número de personas hasta _____
    d) Otras_____ mts. por _____ mts., número de personas hasta _____
15. Distancia promedio entre camas _____ cm.
16. Altura promedio de techos es de _____ cm.
17. Servicio de renta toallas disponible Sí ☐ No ☐
18. Lavado de ropa Sí ☐ No ☐
19. Otros accesorios: _____

d) Comodidad

1. Dormitorios equipados (colchón, almohadas, cobertores y red) Sí ☐ No ☐
2. Baños públicos con escusados separados Sí ☐ No ☐
3. Área común de convivencia Sí ☐ No ☐
4. Ofrecer buen sueño y alrededores agradables Sí ☐ No ☐
5. Servicio de almacenaje de equipaje Sí ☐ No ☐

e) Baños

1. Número de baños públicos ____, número de lavabos ____, WC ____ y mingitorios ___
2. Número de habitaciones con baño dentro _____
3. Número de habitaciones sin baño _____
4. Número de baños para empleados _____
5. Uso de desinfectantes y bactericidas Sí ☐ No ☐
6. Buen estado y funcionamiento de todos los baños Sí ☐ No ☐
7. Agua caliente todo el día y la noche Sí ☐ No ☐
8. Secado de manos: Toallas ☐ Secadora de manos ☐
9. Jabón en cada lavabo Sí ☐ No ☐
10. Jabón en la regadera Sí ☐ No ☐
11. Cesto de basura en baño Sí ☐ No ☐
12. Contacto eléctrico accesible Sí ☐ No ☐
13. Porta rollo doble o sistema de doble capacidad Sí ☐ No ☐
14. Otros accesorios: _____

f) Alimentos

Capacidad para _____ personas

Tarifa de alimentos de $ _____ a $ _____

Tipo de alimentos: Internacional □ Regional □ Local □ Otro □ _____

1. Mantelería: Manteles individuales □ Mantel común de tela o similares □
2. Menú impreso a la vista del público Sí □ No □
3. Servilletas de tela Sí □ No □
4. Cercanía a otros servicios de alimentos Sí □ No □
5. Medidas para el control de la calidad del agua Sí □ No □
6. Agua purificada Sí □ No □
7. Almacenamiento de alimentos de forma higiénica Sí □ No □
8. Horario de comida claramente indicado Sí □ No □
9. Guardar alimentos de los huéspedes Sí □ No □
10. Otros servicios: _____

g) Privacidad

1. Instalaciones sanitarias Sí □ No □
2. Áreas de fumar y no fumar Sí □ No □

h) Seguridad

1. Supervisión de una persona responsable y calificada Sí □ No □
2. Dormitorios con instrucciones para casos de emergencia Sí □ No □
3. Dormitorios con caja de seguridad Sí □ No □
4. Medidas para impedir la entrada de personas no autorizadas Sí □ No □
5. Personal capacitado para situaciones de emergencia Sí □ No □
6. Equipo contra incendio y señalización visible sin obstrucciones Sí □ No □

i) Servicios

1. Lavandería: Interna Sí □ No □ Externa Sí □ No □
2. Servicio de mensajes Sí □ No □
3. Servicio de revistas y libros de lectura Sí □ No □
4. Botiquín de primeros auxilios Sí □ No □
5. Calefacción o Aire Acondicionado (A/C) en lugares extremosos Sí □ No □
6. Estacionamiento suficiente para el número de habitaciones Sí □ No □
7. Alumbrado en áreas comunes, escaleras, pasillos y áreas verdes Sí □ No □
8. Teléfono público para el uso de los huéspedes Sí □ No □
9. Directorio telefónico disponible Sí □ No □

10. Cambio de divisa o en las inmediaciones Sí □ No □
11. Zona de recreo para niños Sí □ No □
12. Facilidades deportivas Sí □ No □
13. Juegos de salón, TV y video Sí □ No □
14. Maquina expendedora de bebidas Sí □ No □
15. Posibilidad de reservar Sí □ No □
16. Forma de realizar las reservaciones _____
17. Formas de pago: Efectivo □ Tarjeta de Crédito □ Cheque □ Depósito bancario □

j) Otros servicios: _____.

4.13 Estudio de Capacidad de Carga

El concepto de capacidad de carga es antiguo y proviene de la época de Malthus en el siglo XVIII cuando fue utilizado para describir los factores que concierne la capacidad de los recursos naturales del mundo para sostener una población humana en crecimiento. "Se considera capacidad de carga turística a la cantidad o volumen máximo de personas que pueden hacer uso de un emplazamiento determinado sin provocar una alteración irreversible en el entorno natural del mismo y sin que se produzca un deterioro evidente en la calidad de la experiencia de los visitantes." [204]

En su origen, la noción de capacidad de carga comenzó a emplearse en la gestión de la fauna salvaje y mas específicamente al control de especies cinegéticas, referida a la cantidad máxima de animales que una zona determinada podía soportar de forma continuada sin que se produjese un deterioro importante de las fuentes de alimentos y en general de los recursos existentes, de ahí su formato básicamente cuantitativo y numérico. "En su traslación al turismo y a las actividades recreativas, se emplea con asiduidad el termino capacidad de acogida, entendiendo por tal la cuantía máxima de visitantes que pueden utilizar un determinado emplazamiento; a partir de dicha cantidad el deterioro sobre la calidad ambiental del lugar, derivado de la presión turística, es irreversible." [205]

[204] A. Mathieson y G. Wall. 1982. *Tourism: economic, physical and social impacts*. p. 40-50

[205] Blanco y Benayas, 1994. *El Turismo como motor de desarrollo rural.* Revista de Estudios Agro-Sociales, 169 (3), pp. 119-147

La capacidad de persistencia o capacidad de carga (en inglés *carrying capacity*) es el número máximo de individuos de una especie que un ecosistema determinado puede sustentar o mantener indefinidamente, es decir, el nivel de población que puede soportar un medio ambiente dado sin sufrir un impacto negativo significativo, puede variar a lo largo del tiempo, en función de los factores de los que depende: cantidad de comida, hábitat, agua y otras infraestructuras vitales. Conforme la densidad poblacional aumenta, la tasa de natalidad disminuye y la tasa de mortalidad aumenta, la capacidad de persistencia es el punto en el que ambas tasas se igualan y la población se mantiene en equilibrio, por encima de ella, el tamaño de la población tenderá a disminuir y, por debajo, a aumentar.

"La capacidad de carga turística es un tipo específico de capacidad de carga ambiental y se refiere a la capacidad biofísica y social del entorno respecto de la actividad turística y su desarrollo," [206] representa el máximo nivel de uso por visitantes que un área puede mantener; el manejo de visitantes en un área protegida debe ser rigurosamente planificado para alcanzar los objetivos de conservación por los cuales fue creada y, a la vez, lograr que los visitantes tengan una experiencia de calidad y puedan satisfacer sus expectativas. Ésta puede variar a lo largo del tiempo, en función de los factores de los que depende: cantidad de comida, hábitat, agua y otras infraestructuras vitales.

"La presión e impactos de la actividad turística proyectados sobre un enclave natural depende en gran manera del tipo de comportamiento, del *modus actuandi* que desarrollen los visitantes, mas que de su numero o cuantía, puesto que 10 sujetos con un patrón de comportamiento agresivo y destructivo del medio pueden causar muchos mas impactos negativos que 100 visitantes de comportamiento ecocompatible." [207] Por tanto es muy importante la observación del patrón de comportamiento de los turistas en el sentido de definir las causas y motivos que explican determinados comportamientos, como interpretan el contexto o como perciben el contexto los visitantes, más que establecer un simple limite numérico.

El nivel de impactos que los flujos de visitantes ocasionan sobre el contexto ambiental aparece directamente conectado a una serie de variables como la duración e intensidad de la visita, la estación del año que se considere, la tipología de usuarios, la distribución de los mismos al interior del área en cuestión, el nivel de fragilidad del contexto en cuestión y las medidas de gestión ambiental del espacio, además de la conservación y mantenimiento que se apliquen en dicho entorno.

206 Wolters, 1991. Citado por Héctor Ceballos-Lascuráin. 1996. *Tourism Ecotourism and Protected Areas*. pg. 20

Se deben distinguir tres tipos de capacidad de carga:

- Ecológica: La intensidad de uso en términos de volumen cuantitativo de usuarios de un contexto determinado, estableciendo como umbral de aceptación el nivel de degrado ecológico considerado aceptable.

- Paisajística: La capacidad de absorción o metabolización del flujo de consumidores turísticos por el paisaje o contexto territorial.

- Perceptual: La sensación psicológica de saturación de un enclave o zona en función de la presencia de visitantes por parte tanto de los residentes como de los foráneos.

Desde una perspectiva de gestión sostenible del espacio es muy importante conocer objetivamente cuando el nivel de impactos deviene irreversible, o con otras palabras fijar el punto sin retorno, es decir el umbral a partir del cual la naturaleza no puede absorber el conjunto de impactos, e impidiendo la sucesión ecológica o regeneración natural del deterioro ocasionado.

Existen diversas metodologías para regular el manejo de visitantes en áreas turísticas o protegidas, entre ellas se encuentra el *Visitor Impact Management* - VIM de Laura Loomis y Alan Graefe desarrollado en 1992, el de *Límites de cambio aceptable* - LAC de Stankey expuesto tiempo antes en 1985, y el más conocido en el ámbito del turismo, la *Capacidad de Carga Turística* – CCT de Cifuentes presentado en 1992.

Estas metodologías y muchas más que existen, manejan diferentes indicadores, pero en todas ellas el cálculo se hace a través de un proceso complejo en el que se deben considerar diferentes factores, un ejemplo aplicado en las Islas Galápagos considera los siguientes:

- Ecológicos; Perturbación de flora y/o fauna, tolerancia de flora y/o fauna (terrestre, acuática o aves) a la presencia humana, introducción de especies animales o vegetales exóticas, intervención o relación de seres humanos con fauna local, comportamiento de especies animales, quemas, etc.

- Físicos; Presencia de basura, amplitud de senderos, erosión, senderos alternativos, graffiti, fogatas, arrastre de arena, existencia de infraestructura y su estado, frecuencia de mantenimiento, otros específicos al lugar de estudio.

---

[207] Consultado en www.geocities.com/project_tambopata_peru/mamiferos_capacidad.htm y en www.eumed.net/tesis/2007/fjcv/Consideraciones%20sobre%20la%20capacidad%20de%20carga%20turistica.htm

- Sociales; Satisfacción del visitante, aglomeración de grupos, etc.

- Económicos; La densidad que permitirá obtener un rendimiento sostenido máximo y su valor es siempre inferior a la capacidad de carga ecológica.

- Culturales; Todos aquellos factores o aspectos que incidan en el manejo del medioambiente circundado o cercano a asentamientos humanos o de su utilización.

"La determinación de capacidad de carga turística constituye una herramienta de planificación que permite obtener una aproximación a la intensidad de uso de las áreas destinadas al uso público por lo que sustenta y requiere decisiones de manejo."[208]

Para lograr una adecuada sostenibilidad en cualquier tipo de turismo se necesita una adecuada planeación de capacidad de carga, este es el primer paso para lograr las sostenibilidad ya que si no se controla la afluencia de turistas a un lugar, se llegara a deteriorar considerablemente el atractivo que se está usando, como el caso del santuario de la mariposa monarca, se ha dañado éste recinto, al no controlar el número de visitantes, la población de mariposas ha disminuido drásticamente en los últimos años.

La metodología específica en turismo, contempla además de lo mencionado anteriormente, la selección del sitio a visitar y su caracterización (condiciones, flora y fauna, alteración, uso, etc.), estudio de ordenamiento territorial (se seleccionan y destinan zonas para diferentes actividades), medición de indicadores, comparación de estados con estándares (rango de impacto aceptable), emisión de resultados, análisis de posibles causas de impacto, aplicación de estrategias correctivas y/o preventivas.

La capacidad de carga para áreas turísticas debe además de las consideradas para zonas naturales, los tres niveles consecutivos siguientes:

- La Capacidad de Carga Real; Se determina sometiendo a la Capacidad de Carga Física a una serie de factores de corrección (reducción) que son particulares a cada sitio según sus características, "los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo que modifican o podrían cambiar su condición y su oferta de recursos."[209]

[208] Cifuentes 1992 y Acevedo Ejzman, 1997. Consultado en mayo del 2008 en www.wwfca.org/wwfpdfs/ Guayabo.PDF

- La Capacidad de Carga Permisible; Es el límite máximo de visitantes que se puede permitir, dada la capacidad para ordenar y manejar el uso del área y los senderos ecoturísticos, la cual puede cambiar al modificarse la administración o acondicionamiento de los senderos.

- La capacidad de manejo; Se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. En donde intervienen variables como respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, para obtener una figura de lo que sería la capacidad de manejo mínima indispensable.

4.14 Estudio de Impacto Ambiental (EIA)[210]

No es posible pensar en un proyecto ecoturístico sin evaluar qué impactos va a tener en el medio ambiente en el que se desarrollará y en las comunidades que habitan el destino, entendiendo por esto al paisaje, la flora y fauna, los recursos naturales, los asentamientos humanos, el patrimonio cultural e histórico y la infraestructura y servicios presentes y futuros; dicha evaluación, no sólo es importante hacerla pues esos elementos, con carácter sustentable, forman la base del producto turístico, sino, también porque es una obligación ineludible de carácter legal.

El EIA forma parte de la primera etapa en el proceso de planeación del proyecto, ya que proporcionará información, en esa etapa, de los posibles efectos negativos que el proyecto pueda tener y de las posibles medidas y acciones para evitarlos o disminuirlos.

Tratándose de un proyecto de TA, la evaluación no es tan complicada como lo es tratándose de otro tipo de proyectos de tipo industrial o comercial, normalmente las obras y actividades a evaluar se refieren a:

- Construcción y operación de hospedajes y servicios que puedan afectar los ecosistemas, si no hay obras civiles, la actividad pura, fuera de capacidades de carga, no es un elemento de importancia.

- Obras e instalaciones en áreas naturales.

Los elementos más comunes a incorporar en un EIA son:

---

209 Miguel Cifuentes. 1992. *Determinación de la Capacidad de carga turística en Áreas Protegidas*. Pg. 22

- Descripción general del proyecto o actividad.
- Detalle del proyecto en lo relativo a la preparación del sitio, construcción, operación y abandono del proyecto.
- Descripción del estado físico actual del medioambiente y sus elementos más significativos.
- Alcance del proyecto respecto a los elementos del punto anterior.
- Identificación de posibles impactos, en forma individual y acumulada.
- Alternativas propuestas para minimizar o eliminar los impactos.
- Planes de vigilancia y control.

Siendo el EIA un proceso que abarca varias disciplinas, laborioso y a veces costoso, es conveniente que las personas interesadas en desarrollar un proyecto contacten a personas, entidades especializadas o delegaciones estatales de SEMARNAT*, para definir como presentar el estudio y su alcance; para ello existen también los documentos: *Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico* y la *Guía de normatividad ambiental , aplicable al ecoturismo comunitario*, ambos producidos y editados por la SEMARNAT.

4.15 Límite de Cambio Aceptable (LCA)

El enfoque se concentra en establecer límites medibles a los cambios inducidos por el hombre en las condiciones biofísicas y sociales del área, y en definir estrategias apropiadas de manejo para mantener y/o restaurar tales condiciones. Las normas de los límites del LCA se basan en condiciones de clasificadas y desarrolladas para diferentes entornos sociales y ecológicos, apoyadas en el postulado de ofrecer opciones tanto a la administración del parque como al público usuario.

El LCA hace énfasis en las condiciones deseables y se basa en juicios y criterios prácticos, al ofrecer un rango de alternativas, el concepto parece ser muy defendible al surgir confrontaciones con relación a decisiones administrativas en un área natural protegida o no; lo importante es que el equipo de personas que determine los LCA para las áreas naturales específicas, pueda involucrar en el proceso la participación de

[210] SEMARNAT. 2005. *Guía empresarial para MIPyMEs Ecoturísticas*. Pg. 13 y 14

diferentes sectores: comunidades locales, operadores turísticos y ONGs, además de personal administrativo del área protegida en cuestión; sólo así se podrá llegar a un proceso verdaderamente democrático y participativo.

El esquema general de esta metodología es:

- Identificación de problemas y temas de interés del área.
- Definir y descubrir las clases de oportunidades.
- Seleccionar indicadores de recursos y condiciones sociales.
- Inventariar recursos y condiciones sociales existentes.
- Especificar los patrones para los indicadores sociales y de recursos para cada clase de oportunidad.
- Identificar asignaciones alternativas de clases de oportunidad que reflejen los problemas y temas de interés y las condiciones sociales y de recursos existentes.
- Identificar acciones de manejo para cada alternativa.
- Evaluar y seleccionar una alternativa preferida.
- Implementar acciones y monitorear condiciones.

4.16 Estudio de Mercado (EM)

Es la recopilación, clasificación, análisis e interpretación de las variables que se deben utilizar, para una adecuada solución de los problemas relacionados con la transferencia y venta del producto turístico, del oferente al demandante o consumidor (turista), con el fin de satisfacer las expectativas del cliente al tiempo de aumentar las utilidades netas de la empresa u organización.

La determinación y análisis de mercados es una de las tantas funciones de la investigación de mercados, actividad que se ocupa del estudio de las características, causas y efectos de diversos problemas mercadológicos, entre ellos ¿a quién vender un producto o servicio? Como resultado de una investigación de este tipo, se obtienen los mercados meta y los perfiles de los consumidores, que son una descripción detallada de las características generales de los grupo de consumidores que se han identificado.

El procedimiento general para desarrollar éste estudio consta de seis etapas:

- Definir el objetivo de la investigación.
- Analizar la situación que incluya la información obtenida sobre la entidad ejecutora y su entorno.
- Realizar una investigación informal que consiste en obtener información ya existente en torno al problema o situación a analizar, a partir de lo cual se puede entonces determina si es necesario o no conducir una investigación más profunda y directa.
- Planear y llevar a cabo la investigación forma consistente en organizar la investigación de mercado específica para el proyecto propuesto, cuyo fin será determinar las características y el tamaño de los mercados potenciales, para lo cual se puede recurrir a fuentes secundarias como datos estadísticos de agencias de gobierno, otros estudios similares, etc., o fuentes primarias como la realización de encuestas en sus diferentes modalidades.
- Análisis de los datos y presentación de un informe.
- Implementación y seguimiento.

En cuanto a un proyecto o propuesta ecoturística debe contener además como mínimo la siguiente información:

- Análisis de la demanda actual, histórica y futura; afluencia esperada de visitantes, estadía o permanencia promedio, estacionalidad de la demanda, segmentación de mercados (perfiles y detección de necesidades, entre otros)
- Análisis de la oferta actual, histórica y futura; inventario y categorización del producto turístico del área y la región, análisis de la oferta complementaria y de apoyo para el desarrollo ecoturístico (en el ámbito local, regional y nacional), estudio de la competencia (local, regional, nacional e internacional incluyendo participaciones de mercado, productos y servicios ofrecidos, mecanismos de promoción y comercialización, etc.), determinación de las oportunidades cuantitativas del mercado (estimación de la demanda o balance oferta-demanda)

4.17 Estudio de Viabilidad o Factibilidad[211]

Se debe recordar que un proyecto de TA, además de ser sustentable desde los puntos de vista ambiental y social, también lo tiene que ser desde el punto de vista económico, esto es, tienen que ser rentable, independientemente de la fuente de recursos para financiar la inversión inicial requerida; se debe conocer si el proyecto generará los ingresos suficientes para que una vez cubiertos todos los costos de operación, se pueda recuperar la inversión efectuada, éste es pues el propósito fundamental del EV.*

Para el desarrollo turístico el EV se conforma de múltiples procedimientos, para ubicar plenamente el sitio con potencialidad turística natural, acorde con la normatividad ecológica, local y federal, por lo que en estos estudios debe incluirse información sobre los siguientes elementos:

- *Clima*; Se analizan los patrones de circulación atmosférica, la temperatura, la precipitación y la nubosidad.
- *Edafología*; Se estudia la formación y conservación del suelo para determinar la capacidad de densidad y sus usos.
- *Geomorfología*; Se definen los terrenos que por su topografía son adecuados para diferentes usos e identifican los posibles fenómenos como derrumbes, inundaciones para poderlos prever o controlar.
- *Geoecosistemas*; El estudio de las variables integrales de los ecosistemas que forman el paisaje.
- *Vegetación*; Estudio de su fisonomía y características para utilizarla como atractivo paisajístico o escénico.
- *Geología*; Determinar las estructuras geológicas del suelo y su posible utilidad.
- *Hidrografía*; Determinar los recursos acuíferos para evaluar la aportación de agua.
- *Ecotecnologías*; Técnicas y prácticas que permiten el desarrollo armónico del proyecto tanto ambiental como social.
- *Capacidad de Carga*; Referente al número de visitantes posibles que no signifiquen un riesgo ambiental para el lugar.

211 SEMARNAT. 2005. *Guía empresarial para MIPyMEs Ecoturísticas*. Pg. 14, 15, 16 y 17

- *Bienestar*; Buscar los elementos que generen esta sensación en el visitante.
- *Usos Incompatibles*; Aquellos usos del suelo que resultan incompatibles porque compiten con los recursos básicos de suelo y agua, o porque producen efectos que afectan la calidad del paisaje o de los recursos a utilizar.
- *Peligros Hidrometeorológicos*; Las características de las condiciones climáticas que puedan representan riesgos para las actividades del desarrollo turístico.
- *Estabilidad del Terreno*; Definir sistemáticamente las características físicas del subsuelo para determinar problemas geotécnicos de riesgo potencial a los asentamientos y poder establecer su capacidad agrícola, pecuaria o silvícola.

La profundidad y complejidad del EV depende en buena parte del tamaño y alcance del proyecto, pero su correcta realización requiere de conocimientos técnicos, financieros y de mercado, que siempre hacen recomendable la contratación de un asesor especializado para efectuarlo; como sea, el EV en genera debe contener la siguiente información:

a) Resumen ejecutivo; Este apartado contiene una síntesis muy concisa del proyecto, los objetivos perseguidos, las claves de éxito, los impactos sociales y ambientales, los principales indicadores financieros y la conclusión de la viabilidad del proyecto.

b) Concepto de empresa; Abarca la forma jurídica que adoptará el proyecto, quiénes participan en su constitución y la forma de organización para la toma de decisiones y para su operación.

c) Operación; Esta área cubre la determinación de las actividades a realizar y los sitios específicos donde éstas se realizan, y en segundo lugar la definición de las funciones operativas, tales como: la operación del hospedaje y servicios de alimentos y bebidas, la operación de las actividades a realizar, la administración, las ventas, las relaciones con otros prestadores de servicios, las relaciones con la comunidad, la seguridad física, el control ambiental y la vigilancia.

d) Mercado; Esta sección se refiere al estudio que se tiene que realizar sobre las características de los elementos de los clientes potenciales, como son:

   - Estudio de Productos y servicios; Análisis de los productos y servicios que el mercado específico demanda.

- Estudio de demanda, A quiénes y por qué se les pretende dirigir los esfuerzos de venta (mercado local, regional, nacional o internacional) y los perfiles de la población objetiva seleccionada (edad, género, nivel socioeconómico, forma de viajar, gasto por viaje, duración de los viajes, razón de viajar, etc.)
- Estudio de Oferta; Análisis de la competencia, especialmente a la directa, en términos de producto, ya sea igual o similar, y a su localización física (local, regional, nacional o internacional), esta información es importante pues permite definir estrategias de producto diferenciado y precio, entre otros.

e) Estrategia de mercado; Una vez concluidos los estudios antes mencionados, y con base en sus resultados, el siguiente paso es definir, por un lado, la forma en que los productos se venderán y, por otro lado, qué mercados serán los seleccionados para vender el producto; en esta área se definen conceptos y acciones tales como:

- Canales de venta; Directo enfocado al comprador final o indirecto dirigido a venta a través de agencias minoristas y mayoristas o tour operadores.
- Medios convencionales de fuerza de ventas interna de la empresa.
- Medios electrónicos como Internet y correo electrónico.
- Campañas de relaciones públicas.
- Campañas publicitarias.

f) Estructura de organización; En la que se definen las personas responsables de la operación, administración y ventas, así como sus puestos y funciones.

g) Proyecciones financieras; este concepto se refiere a las estimaciones de carácter económico de las variables en términos de ingresos, costos y gastos e inversiones que resultan como consecuencia de la puesta en marcha y operación del proyecto; deben evaluarse cada una de ellas, atendiendo al monto y al tiempo en que se generarán o causarán los ingresos y los costos e inversiones, respectivamente. Usualmente las proyecciones financieras se hacen a un plazo mínimo de cinco años, presupuestando, de manera detallada, cada uno de los conceptos que integran los renglones de ingresos y egresos, así como un análisis de los supuestos que se utilizaron para elaborar las proyecciones.

4.18 Experiencia de visitantes y protección de recursos (VERP)

Ésta técnica es bastante reciente y parte del análisis de otras metodologías anteriores tales como el LAC y la CC, por lo que combina elementos de éstas y otras propuestas; es un proceso que ayuda a evaluar y tomar decisiones cada vez más difíciles y complejas sobre los tipos y niveles de usos apropiados, preguntando dónde, cuándo y sobre todo, por qué. Para ello, se lleva a cabo un trabajo multidisciplinario que se centra en los objetivos de manejo y creación del área, centrándose en los aspectos de orden administrativo y de manejo de los recursos que permitan tomar decisiones a corto plazo y los métodos que requieren de información científica y cuantitativa se dejan como estrategias de acción a mediano y largo plazo.

El esquema general de esta metodología es:

- Reunir un equipo multidisciplinario.
- Desarrollar declaración de propósitos del proyecto, significado y temas explicativos fundamentales.
- Planear y analizar recursos y experiencias de visitantes.
- Establecer el espectro de condiciones sociales y recursos deseados de las zonas de manejo potenciales.
- Utilizar la zonificación para identificar el plan y las alternativas propuestas.
- Seleccionar indicadores de calidad y especificar patrones asociados para cada zona.
- Comparar las condiciones deseadas con las condiciones existentes.
- Identificar probables causas de discrepancias entre condiciones deseadas y condiciones existentes.
- Definir y/o redefinir estrategias de manejo para tratar las discrepancias.

4.18 Inventario de Recursos Ecoturísticos*

Existen diversas metodologías y formatos para la preparación del inventario de atractivos ecoturísticos, las cuales pueden ser aplicadas por las personas del área en función de sus necesidades específicas, a continuación se transcribe el formato sugerido pro Ceballos-Lascuráin y manejado por la SECTUR:

a) Nombre y categoría de protección del área (parque nacional, reserva de la biosfera, etc.)

b) Localización geográfica incluyendo un croquis de localización, latitud, longitud, altura sobre el nivel del mar.

c) Superficie del área en hectáreas.

d) Medios de acceso a los puntos de entrada.

e) Circulación interna como caminos y carreteras para vehículos motorizados y áreas de estacionamiento, así como otros para uso no motorizado como senderos peatonales o ecuestres, ciclo vías, rutas acuáticas (fluvial, lacustre o marina)

f) Breve descripción de los recursos visuales globales y configuración básica del terreno (topografía abrupta, colinas moderadamente onduladas, prácticamente plano, etc.)

g) Variedad de elementos geomorfológicos (picachos dentados, lomas redondeadas, picos nevados, acantilados, cañones, glaciares, cuevas, cráteres volcánicos, etc.), elementos hidrológicos (mar, ríos, arroyos lagos, lagunas, playas, costas, cascadas, manantiales, geysers, etc.), variedad de patrones de vegetación (alta o moderadamente variados, prácticamente uniforme, diversidad cromática, diversidad morfológica, etc.), efectos del uso humano del suelo (ausencia o presencia de elementos visuales discordantes como edificios, alambrados eléctricos y telefónicos, áreas deforestadas, carreteras, etc.)

h) Patrones climáticos como temperatura, precipitación (lluvia, nieve, granizo, aguanieve, etc.), vientos (velocidad, dirección, estacionalidad), humedad, presión barométrica y nubosidad.

i) Índices de confort durante las diferentes estaciones tales como caliente, templado, fresco, frío, extremadamente frío, húmedo o seco.

j) Atractivos ecoturísticos culturales; elementos arqueológicos, folclore local (grupos étnicos, aldeas, arquitectura vernácula, vestimenta, mercados tradicionales, gastronomía, danza y música, artesanía, tradiciones diversas, ceremonias, festividades, etc.), sitios y monumentos históricos y arquitectónicos.

k) Atractivos ecoturísticos naturales tales como: elementos geológicos y geomorfológicos (montañas y volcanes, valles, cuencas, planicies, llanuras, mesetas, cañones, acantilados, riscos, peñas, cavernas, dunas arenosas, fósiles, islas, arrecifes coralinos, cayos, bahías, playas, etc.), recursos hídricos (aguas oceánicas, ríos, arroyos, corrientes subterráneas, lagos, lagunas, presas, aguas estuarios, humedales, manantiales, cascadas, etc.), recursos biológicos focales de flora (bosque tropical, pastizal, matorral xerófilo, vegetación acuática y subacuática, etc.) y fauna (insectos, peces, reptiles y anfibios, aves y mamíferos)

l) Atractivos ecoturísticos de apoyo con instalaciones y servicios interpretativos (centro de interpretación, exhibiciones, audiovisuales, maquetas, etc.), instalaciones turísticas diversas (alojamiento, restaurantes, tiendas, renta de equipo, tiendas de artesanía, servicio de guías, etc.), y servicios turísticos diversos (paseos a caballo o en lancha, alquiler de bicicletas u otro equipo, primeros auxilios, servicio de guía interpretativo, etc.)

m) Información complementaria como principales vías y medios de acceso en el ámbito nacional, regional y local; principales atractivos de la zona y la región en el contexto geográfico mediato al área; inserción del área y sus atractivos en el producto ecoturístico nacional; valoración cualitativa de los atractivos del área y de los principales atractivos de la región; análisis de la competencia directa o complementaria.

4.20 Manejo del Impacto de Visitantes (VIM)

Esta es una técnica que permite evaluar y manejar los impactos en el ambiente y en la calidad de la experiencia del visitante, producidos por el incremento de visitantes a un área natural, parte del reconocimiento de que la determinación de la calidad del ambiente y de la experiencia del visitante es compleja y está interrelacionada con diversos factores (las condiciones naturales del área, las expectativas del visitante, la imagen que se tenga del área, factores socioculturales, condiciones climatológicas, etc.), aparte del nivel de uso.

El VIM es una metodología altamente práctica que permite identificar condiciones problemáticas, determinar factores causales potenciales que pudieran repercutir en la

ocurrencia y/o agravamiento de impactos inaceptables, y seleccionar estrategias de manejo potenciales para mejorar tales impactos. La metodología general es:

- Revisar la base de datos previa a la evaluación (registros históricos con que cuenta el área)
- Revisar los objetivos de manejo.
- Seleccionar indicadores clave.
- Seleccionar patrones para los principales indicadores de impactos.
- Comparar patrones y condiciones existentes.
- Identificar probables causas de impactos.
- Identificar estrategias de manejo.
- Poner en práctica las mejores estrategias.

4.21 Guía de Desarrollo para Bienes Raíces Sustentables (*Real Property Sustainable Development Guide*)

Esta es una guía referente al desarrollo sustentable, el lugar de trabajo sustentable, implementación de sustentabilidad y estudios de casos imprimible en línea, la cual trata; presentada por la GSA* de Estados Unidos para este nuevo siglo XXI, que promueve la sustentabilidad como modo de pensar y actuar responsablemente, en base al conocimiento de que la vida es interdependiente de las acciones locales sobre las consecuencias globales; en donde se puede imaginar edificios que produzcan más energía de la que consumen, liberar agua más limpia cuando dejan el lugar que cuando llegó, mejor iluminación y calidad del aire interior que exterior, más saludable y trabajo productivo más medioambiental; proyectos donde las necesidades físicas, biológicas, socioeconómicas, culturales y ambientales son tan completas que las metas de cuidado y protección del medio se logran y no es necesario nunca más mitigarlas. Los objetivos son:

- Reducir el consumo de energía, suelo y otros recursos no renovables.
- Minimizar el desecho de materiales, agua y otros recursos limitados.
- Crear medios ambientes habitables, saludables y productivos.

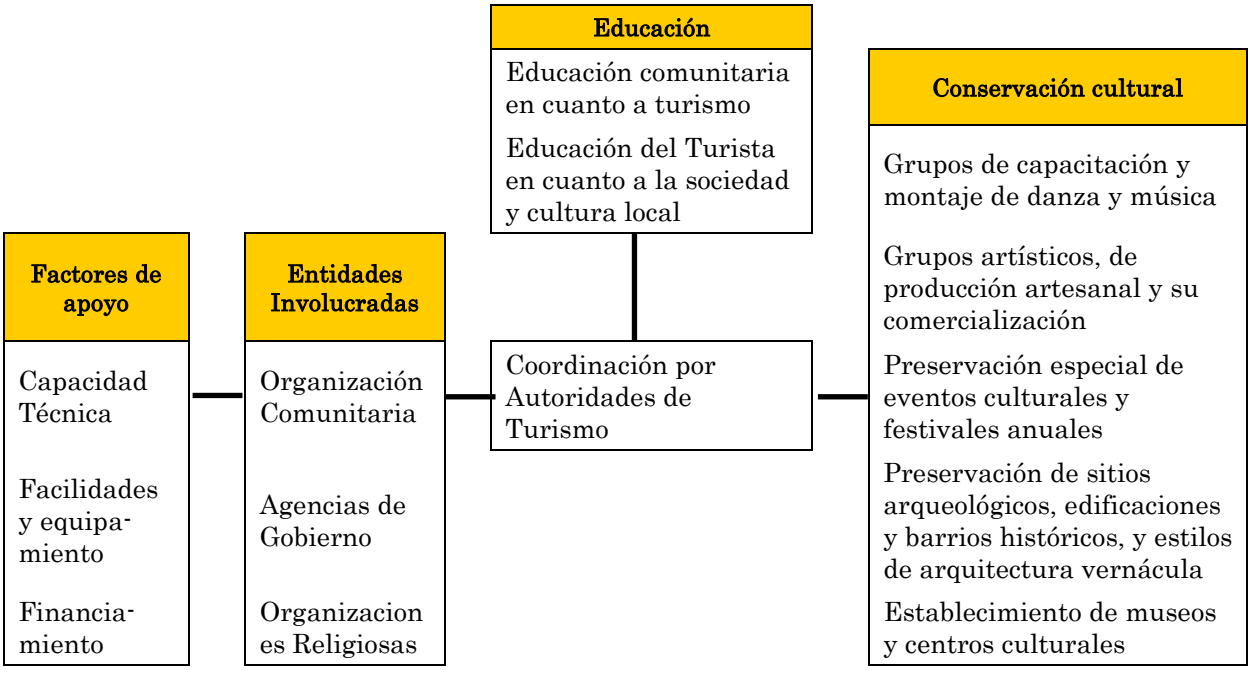
4.22 Guía para desarrollar turismo sustentable por las autoridades locales (*Guide for local Authorities on Developing Sustainable Tourism*)

Esta técnica se ha utilizado para establecer y aplicar indicadores en la administración de impactos medioambientales, dichos indicadores toman en consideración tanto el medio natural y el construido como el socio-cultural, costos económicos y los beneficios.

La OMT a producido una primera serie de indicadores ambientales para el desarrollo de turismo sustentable para ser utilizado por los administradores u operarios de proyectos y servicios turísticos, los cuales miden información sobre el impacto del turista en áreas determinadas para mostrar el impacto positivo esperado que se lleva a cabo y los impactos negativos que son prevenidos, si los impactos positives no son alcanzados, los indicadores lo harán notorio y si aparecen impactos negativos, los indicadores los identifican antes de que se vuelvan muy serios; así, los indicadores pueden ser utilizados por las personas o grupos que toman decisiones en las acciones necesarias para reforzar los impactos positivos y prevenir o mitigar los negativos.

Cada autoridad local debe establecer una lista de indicadores medioambientales que midan los tipos de impactos más importantes de áreas de desarrollo turístico específicas, los indicadores relevantes dependen de las características de cada destino y de los objetivos de desarrollo, que en el caso del aspecto socio-cultural se desarrolla de la siguiente manera:

Tabla 4.- Estructura organizacional de un programa socio-cultural



Una lista de cotejo (*Checklist*) para el desarrollo de servicios ecoturísticos* siguen un criterio general que la OMT prepare como guía detallada con estándares relacionado con los aspectos de interés local y las características del sitio, con ciertas expectativas, este criterio y los principios que lo contienen también pueden ser empleados para otros tipos de desarrollos, que son sólo un intento de guía general sin que llegue a ser una lista completa de criterios o sustitución de servicios profesionales especializados. [212]

Aspectos de planeación del sitio:

- Construcción del sitio y estructura que evita cortar un número significativo de árboles y minimiza el disturbio de otros aspectos naturales.
- Utiliza árboles caídos por causas naturales en lo posible.
- Los caminos y accesos deben respetar los hábitats y rutas de vida silvestre.
- El control de la erosión debe considerarse en todo emplazamiento, construcción y camino.
- Considerar desagües y rutas para el agua para evitar inundaciones o problemas significativos de erosión.
- Frentes de playa y costa no deben ser despejados totalmente de su vegetación.
- Minimizar punto de cruce de caminos en ríos y riachuelos.
- Mantener áreas de vegetación adyacente a lagos, nacimientos de agua, ríos perennes e intermitentes, como líneas de filtros para minimizar la pérdida de sedimentos y nutrientes de la tierra.
- Las edificaciones deben permitir espacio para el libre paso de vida silvestre y el crecimiento natural de vegetación.
- Proveer señalización en los inicios de caminos para promover la apreciación del medio natural y para establecer reglas claras de conducta.
- Discretamente nombrar las plantas y árboles cercanos al alojamiento para permitir a los visitantes conocer las especies locales.
- Utilizar técnicas de desarrollo de bajo impacto, tales como caminos sin pavimento en lo posible.

212 Linberg, Kreg y Howkins, Donald E. 1998. *Ecotourism: A Guide for Planners & Managers*. pp. 177-179

- Pastura y corrales para caballos y otros animales debe localizarse de manera que no contaminen las fuentes de agua o mantos freáticos.
- Revisar cualquier fuente potencial de sonido u olor asociada con el desarrollo que pueda molestar al medio natural o al propio visitante.
- El diseño debe reflejar las variaciones estacionales tales como ángulos de lluvia y asoleamiento.
- La iluminación de los sitios debe limitarse y controlarse para evitar molestar a la fauna diurna en sus ciclos naturales.

Aspectos en el diseño de la edificación:

- El diseño de las edificaciones deben utilizar técnicas constructivas, materiales e imagen cultural local siempre que esto sea posible ambientalmente.
- Realizar formas constructivas en armonía con el medio natural, diseñar edificaciones con estándares a largo plazo y no con materiales de corto plazo.
- Mantener los ecosistemas debe ser una prioridad por arriba de diseños arquitectónicos especiales.
- Proveer facilidades para acomodar servicios particulares como limpia zapatos, regaderas exteriores, etc., que son necesarias para la operación de ciertas áreas.
- Considerar el uso de sombra natural para cubrir caminos entre estructuras para minimizar la erosión y proveer de protección durante la temporada de lluvias.
- Ofrecer almacenamiento adecuado para equipo de viaje como mochilas, botas y otro equipo para acampar.
- Utilización de soluciones de diseño de baja tecnología siempre que sea posible.
- Instaurar un código de conducta medioambiental para los visitantes y colaboradores.
- Ofrecer a los ecoturistas con material informativos sobre los estudios ambientales de la zona.
- El mobiliario y equipo interior debe ser de los recursos locales excepto cuando no sea posible por limitantes o falta de recursos.

- Se debe contar con productos de artesanos y artistas locales en lo posible.
- Debe evitarse todo uso de productos con materiales peligrosos o uso de energía intensiva.
- El proyecto debe respectar la cultura, estándares y moral local; promoviendo el involucramiento de los pobladores locales para aprovechar su conocimiento en el diseño, así como en el sentimiento de propiedad y aceptación del proyecto.
- El diseño debe tener especial consideración con respecto al control de insectos, reptiles y roedores; evitando en lo posible la intrusión de estos más que eliminarlos.
- Deben ofrecerse facilidades para discapacitados cuando sea práctico, teniendo en cuenta que muchas áreas naturales no permiten el acceso a dichos individuos y no debe ser forzado el medio para serlo, sin embargo, en instalaciones educativas debe ser una prioridad el acceso para estos individuos.
- Todo plan futuro de crecimiento debe minimizar la futura demolición y desperdicio.
- Las especificaciones de construcción deben reflejar el interés por el medio natural en cuanto al uso de productos de madera y otros materiales de construcción, una buena referencia es el "*First Cut: A Primer on Tropical Wood Use and Conservation*" preparado por la Alianza de Selvas y Bosques (*Rainforest Alliance*.)
- El diseño arquitectónico debe considerar también los aspectos Sísmicos del lugar.

Cuestiones de utilidad y recursos energéticos:

- Los elementos del paisaje deben localizarse para promover la ventilación natural.
- Considerar el uso de fuentes de energía solar pasiva o activa, o de energía eólica cuando sea práctico.
- Las líneas de agua y desagüe deben colocarse cuando minimicen la alteración del suelo adyacente a los caminos.
- La generación de energía hidroeléctrica debe utilizarse con mínima alteración al medio.
- Limitar el uso de aire acondicionado en áreas donde el control de humedad y temperatura es necesaria, tal como cuartos para computadoras en instalaciones de investigación; el diseño debe utilizar técnicas de ventilación en lo posible.

Cuestiones de administración de desechos:

- Contar con baños e instalaciones para desechos con características ecológicas a lo largo de los caminos y senderos para uso de visitantes y población local.
- Los prados y corrales para animales de pastoreo deben estar situados de manera que no contaminen las fuentes de agua o mantos freáticos.
- Contar con métodos ambientales para remover desechos y basura.
- Contar con métodos ambientales para almacenar productos fuera del alcance de insectos y animales.
- Contar con instalaciones para reciclaje de productos y desechos.
- Utilizar técnicas apropiadas para el tratamiento de desechos orgánicos tal como composta, tanques sépticos y de biogás.
- Contar con métodos para reciclar las aguas grises y negras para uso no potable y su tratamiento para devolverla al medio natural.

Otros indicadores suplementarios para el turismo sustentable son incluidos ocasionalmente cuando se especifica el tipo de zona o ambiente, pues son relevantes a la hora de planear: [213]

Zona costera

Aspecto	Indicador	Medidas correctivas sugeridas
Destrucción ecológica Degradación de playa Sobreexplotación pesquera	Cantidad degradada Grado de erosión Reducción en pesca	% en condición de degradación % de playa erosionada Esfuerzo para pesca y número de especies clave
Grandes multitudes	Uso intensivo	Personas por metro accesible de playa
Alteración de fauna	Conteo de especies	Número de especies, cambio de la mezcla, número u observación de especies clave
Reducción de la calidad del agua	Niveles de contaminación	Conteo de metales pesados y elementos coliformes fecales
Falta de seguridad	Niveles de Crimen y de accidentes	Número de crímenes reportados (robos/asaltos) Accidentes relacionados con el agua en % de turistas

213 Fuente: WTO. 1998. *Guide for Local Authorities on Developing Sustainable Tourism.* pp. 180-182

Montaña

Aspecto	Indicador	Medidas correctivas sugeridas
Pérdida de flora y fauna	Indicadores exitosos de reproducción de especies, presencia continua de vida silvestre sitios ocupados tradicionalmente	Conteo de especies y cambio de la mezcla de especies Número de animales muertos en caminos de especies específicas** Inspección visual y registro fotográfico*
Erosión	Erosión extendida por causa del turismo y el rango continuo de dicha erosión	% del estado de superficie erosionada** Inspección visual y registro fotográfico
Falta de acceso a áreas importantes	Largo de tránsito y fila de vehículos en los caminos principales	Número de horas dentro de los vehículos, costo de ganancia del promedio menor de salario local
Falta de aislamiento	Satisfacción del Consumidor*	Número de personas en temporada alta (solo en área accesible) Cuestionario con objetivos específicos
Pérdida de cualidades estéticas	Atracción del sitio*	Visibilidad de presencia humana (por ejemplo: conteo de basura en los caminos)
Reducción de la calidad del agua	Conteo de la contaminación	Medición de los metales pesados y coliformes fecales

* Las oficinas responsables de la administración de las áreas naturales deben contar con registros a largo plazo de ciertas especies.

** Debe ser una medida tanto de mayor contacto como de cambios en los niveles reportados.

Administración de Parques naturales o Áreas Naturales Protegidas

Aspecto	Indicador	Medidas correctivas sugeridas
Pobre salud de grupos de especies	Rango reproductivo de especies importantes Diversidad de especies y cambio en la mezcla	Monitoreo del número de animales Conteo de especies Conteo de población de especies importantes
Sobre ocupación	Uso intensivo*	Número de visitantes en temporada alta, grado de personas/juego de animales
Intrusión humana	Población humana en parques y áreas circundantes Actividades de las personas en parques y áreas circundantes	Numero de personas dentro de 10 Km del área % de áreas del parquet afectadas por actividades humanas no autorizadas (talado, invasión de terrenos, caza fortuita, etc.) % de terreno circundante utilizado para agricultura en un radio de 10 km. a la redonda
Reportes de intrusión	Nivel de intrusión en áreas naturales o parques	Número de incidentes por intrusión Reducción de flora o fauna por afectación
Falta de Seguridad	Interacción humana/animal	Número de contactos humano/animal reportado por heridas humanas** Crímenes contra turistas

* Las oficinas ANP o CONANP deben contar con registros a largo plazo de ciertas especies.

** Debe ser una medida tanto de mayor contacto como de cambios en los niveles reportados.

Ambientes Urbanos

Aspecto	Indicador	Medidas correctivas sugeridas
Falta de seguridad	Nivel y tipo de crímenes que comprometen la seguridad	Número de crímenes reportados (por ejemplo: robo y asaltos)
Falta de higiene	Atracción del sitio*	Conteo del nivel de basura en el sitio
Muchedumbre en sitios urbanos importantes	Uso intensivo*	Congestionamiento, tránsito, largo y tiempo de espera
Degradación de lugares urbanos importantes	(*ver herencia y construcción de sitios culturales más abajo*)	
Amenazas a la salud	Contaminación y medición de aire Calidad de agua potable Tipo y propagación de enfermedades contagiosas Nivel de ruido	Índice de contaminación del aire (por ejemplo: dióxido de sulfuro, óxido nitroso, partículas sólidas, etc.)** Número de días que exceden los estándares especificados de contaminación Accesibilidad a agua limpia Estadísticas de enfermedades prevalentes Registro y conteo de decibel**

* Las oficinas responsables de la administración de las áreas naturales deben contar con registros a largo plazo de ciertas especies.

** Debe ser una medida tanto de mayor contacto como de cambios en los niveles reportados.

Sitios Cultural con Edificaciones Históricas

Aspecto	Indicador	Medidas correctivas sugeridas
Degradación del sitio	Costo de restauración Niveles de contaminación que afectan el sitio Medición de comportamiento inadecuado sobre el sitio	Costo estimado para mantener y restaurar el sitio por año Medición de precipitaciones acidas Vibración por tránsito (nivel ambiental) Número de incidentes de vandalismo reportados
Determinación de capacidad turística	Uso intensivo*	Capacidad de carga
Falta de seguridad	Grado de crimen y tipo	Número y tipo de crimen reportado vs. turistas**

* Las oficinas responsables de la administración de áreas naturales deben contar con registros a largo plazo.

** Debe ser una medida tanto de mayor incidencia como de cambios en los tipos reportados.

Sitios de Ecología Única (destinos ecoturísticos)

Aspecto	Indicador	Medidas correctivas sugeridas
Degradación de ecosistemas	Número y mezcla de especies Presencia continua de especies en áreas tradicionales	Conteo de especies Conteo de miembros de especies importantes Número de avistamientos de especies importantes por pare de los turistas

… Continuación de la tabla Sitios de Ecología Única (destinos ecoturísticos)

Especies	Éxito reproductivo de especies importantes Cambios de la mezcla de flora por la degradación del sitio	Ocupación de áreas por especies de flora y fauna** % de flora principal frente al total de especies Número de turistas y guías (botes, vehículos, etc.) utilizan el sitio negativamente en % del área

* La oficina local responsable de la administración de áreas naturales debe contar con registros a largo plazo.

Sitios Culturales (comunidades tradicionales)

Aspecto	Indicador	Medidas correctivas sugeridas
Violación de normas sociales o culturales	Lenguaje hablado por parte de los locales	% del lenguaje regional o local hablado frente al fuereño
Emigración por parte de los miembros de la comunidad	Impacto social*	Promedio de ingreso de los turistas/promedio de ingreso de la población local Número de establecimientos de venta de bienes para turistas/número de establecimientos que atienden las necesidades locales % de establecimientos locales abiertos durante el año
	Satisfacción local*	Número y tipo de quejas por los pobladores locales**

** Debe ser una función del cambio en el número de incidentes o cambio en el nivel reportado.

Pequeñas islas

Aspecto	Indicador	Medidas correctivas sugeridas
Transferencia de divisas	Medir la trasferencia de capital	% de intercambio de divisa por el total de ingresos por turismo
Nivel de propiedad extranjera	Valor de la propiedad extranjera	% de propiedad extranjera de establecimientos para el turismo
Falta de trabajo para los locales	Trabajo creado para locales por turismo	% de trabajos apoyado por turismo % de trabajo por temporada
Déficit de agua fresca	Accesibilidad de agua fresca	Volumen de agua utilizada por turistas/volumen de agua utilizada por la población local *per capita* Costo por servicio de agua potable/número de turistas Capacidad estimada de agua potable (por ejemplo: volumen de agua en reservas y acuíferos)
Déficit de electricidad	Accesibilidad a servicios eléctricos	Número de contactos, restricción en su uso, cambios en el costo de la electricidad
Disposición de desechos	Instalaciones para tratamiento de desechos	Volumen de desechos tratados/volumen total de desechos Nivel de desechos tratados

* La oficina local responsable de la administración de áreas naturales debe contar con registros a largo plazo.

4.23 Guía del Paso Natural *(The Natural Step)*

Ofrece un marco de referencia científico que sirve como brújula a la comunidad, individuos, entidades públicas y privadas interesados en rediseñar sus actividades de manera más sustentable, basado en sistemas simples de pensamiento, donde el principal principio es de orden en la relación causa-efecto; reconociendo que lo sucedido en una parte del sistema afecta cualquier otra parte del mismo, la mayor parte de las veces de forma inesperada. Es una guía para pensar y actuar en armonía con los procesos cíclicos de la tierra, provee un marco de referencia que puede ser utilizado para llevar a cabo acciones sociales, ambientales y económicas.

Se fundó en Suecia en 1989 por el Dr. Karl Henrik Robert, un oncólogo a quien llamó la atención el significativo incremento de casos de leucemia infantil y observó la relación de esta con las toxinas* a nivel celular, comprobó que existen límites en los cual una célula viva funciona adecuadamente; le interés particularmente que gran parte de los debates ecologistas se centraban en cuestiones secundarias y muy poco en las causas sistemáticas que ocasionaban el problema, por ello, desarrolló con la ayuda de 50 científicos suecos un documento consensado que describe el conocimiento básico de las funciones de la biosfera, que los humanos somos parte de estos sistemas, que nos dañamos nosotros mismos al deteriorar las funciones naturales, y finalmente, que existen grandes posibilidades de cambiar la situación hacia una sociedad sustentable. El documento se re-hizo 21 ocasiones y después fue enviado a cada hogar y escuela de Suecia a principios de los 90, al tiempo que trabajaba con el físico sueco John Holmberg para definir un sistema de condiciones para la sustentabilidad que se basaba en leyes de la termodinámica.

Al ganar el reconocimiento del rey de Suecia, recibió también el apoyo de líderes políticos y empresariales, muchos de los cuales participaron subsecuentemente en el diseño de los talleres para enseñar el marco referencial que reconoce el valor de alterar nuestro comportamiento para reflejar la comprensión de los procesos cíclicos (mas que lineares). La mayor parte de las compañías suecas comenzaron a incorporar las condiciones del sistema dentro de la operación de sus negocios; veinte redes ecologistas profesionales (científicos, académicos, granjeros, etc.) fueron instruidos y apoyados para transmitir y compartir a su vez el conocimiento de TNS para una estructuración común y las condiciones para la sustentabilidad. Este marco de referencia de ayuda a los individuos y empresas interesadas a dirigir soluciones ambientales clave desde una perspectiva del sistema: reducir el uso de recursos, desarrollar nuevas tecnologías y facilitar una mejor comunicación entre empleados y miembros, manejar un lenguaje común y guiar para cambiar las prácticas existentes reduciendo el impacto sobre el ambiente.

Las condiciones del sistema han sido utilizadas para compartir un modelo mental en la resolución de problemas, la elaboración de documentos de consenso (por ejemplo: prácticas sustentables con respecto a metales, energía, agricultura, etc.), la estructuración de trabajos científicos en las universidades, la planeación de programas de estudio, y en empresas, municipios y otras organizaciones como instrumento para la planeación estratégica hacia la sustentabilidad. Actualmente en Suecia, TNS es una palabra de uso común en los hogares que ha transformado la manera como los individuos, las escuelas y los negocios piensan acerca del mundo Natural y la sustentabilidad más de 70 municipios han adoptado el marco referencial y 60 empresas entre las cuales se encuentran *IKEA, Electrolux, McDonalds, Scandic Hotels* y *OK Petroleum,* utilizan activamente ésta guía para cambiar el modo como hacen negocio.

Las Cuatro Condiciones del Sistema del Paso Natural:

1) Para que una sociedad sea sustentable, las funciones y diversidad Natural no deben ser objeto de un crecimiento en la concentración sistemática de sustancias extraídas de la corteza terrestre. En una sociedad sustentable, las actividades humanas tales como la quema de combustibles fósiles y la extracción de metales y minerales no ocurrirán a un ritmo que cause un incremento sistemático en la biosfera. Existen umbrales después de los cuales los organismos vivos y los ecosistemas se ven afectados por el incremento de sustancias de la corteza terrestre. Entre los problemas se incluye el incremento de gases que ocasionan el efecto invernadero con peligro a nivel global por contaminación del agua superficial y del subsuelo, y por la toxicidad de metales que pueden causar disturbios funcionales en los animales. En términos prácticos, la primera condición requiere que la sociedad implemente programas de reciclado racional de metales y minerales, y reduzca la dependencia económica de los combustibles fósiles.

2) Para que una sociedad sea sustentable, las funciones y diversidad Natural no deben ser objeto de un crecimiento en la concentración sistemática de sustancias producidas por la sociedad. En una sociedad sustentable, los humanos evitarán el incremento de la generación sistemática de sustancias como el DDT, PCBs, y freón. Los compuestos orgánicos sintéticos como el DDT y PCBs pueden permanecer en el ambiente por muchos años y acumularse biológicamente en los tejidos de los organismos ocasionando efectos profundos de deterioro en los depredadores del nivel superior de la cadena alimenticia. El freón y otros compuestos negativos para el ozono, incrementan el riesgo de cáncer debido a la mayor concentración de rayos UV en la troposfera. La sociedad necesita encontrar un medio para reducir la dependencia económica en la persistente fabricación de sustancias artificiales.

3) Para que una sociedad sea sustentable, las funciones y diversidad Natural no deben ser empobrecidas por desplazamiento físico, sobre recolección u otras formas de manipulación del ecosistema. En una sociedad sustentable, los humanos evitar tomar más de la biosfera de lo que se puede restituir por sistemas TNS. Además, la gente debe evitar sobrepasar sistemáticamente la TNS al destruir el hábitat de otras especies. La biodiversidad que incluye la gran variedad de vida animal y vegetal encontrada en la Naturaleza, proveen los fundamentos necesarios para los ecosistemas para mantener la vida en el planeta. La salud de la sociedad y su prosperidad depende de la capacidad de la Naturaleza para renovarse y transformar los desechos en recursos.

4) En una sociedad sustentable los recursos son usados racionalmente y eficientemente para cubrir las necesidades básicas humanas en general. Cubrir esta cuarta condición es una manera de evitar violar las primeras tres condiciones del sistema para la sustentabilidad. Considerando a las empresas como un todo, necesitamos ser eficientes con respecto al uso de los recursos y la generación de basura para lograr ser realmente sustentables. Si mil millones de seres humanos tienen una inadecuada nutrición mientras otros mil millones tienen más de lo que necesitan, existe entonces una falta de racionalidad con respecto a cubrir las necesidades básicas humanas. Lograr mayor racionalidad es esencial para una sociedad equilibrada y la cooperación requerida para lograr cambios a gran escala dentro del marco de referencia de las tres primeras condiciones. Para lograr esta cuarta condición, la humanidad debe luchar por mejorar eficientemente la tecnología y la organización alrededor del mundo y vivir con el uso de menos recursos, especialmente en zonas urbanas. Esta última condición se relaciona con el crecimiento de la población, donde los procesos para satisfacer las crecientes necesidades humanas están degradando sistemáticamente la capacidad colectiva de los ecosistemas, dificultando a su vez el cubrir las demandas de la población.

La Ciencia y Metodología detrás del Paso Siguiente:

1. Toda la masa y la energía en el universo es constante. La energía se transforma en diferentes formas, pero la cantidad total de un sistema aislado permanece constante. Esta primera Ley de la Termodinámica es importante para entender a la tierra como un sistema. Cuando la materia de combustibles fósiles en forma de líquidos o el carbono son quemados, no se destruyen, sino simplemente se transforman en desechos en forma de gases visibles e invisibles. Se puede decir tan sólo que Nada desaparece.

2. La energía y la materia tiende a dispersarse espontáneamente. Todo tiene la tendencia a dispersarse. Esto se entiende mejor por la segunda Ley de la Termodinámica o Ley de la Entropía. La entropía es una medida del caos o desorden de un sistema complejo o de un sistema aislado; en el caso del universo por ejemplo, la entropía siempre aumenta. Ejemplos del incremento en la entropía incluyen la decadencia de la materia orgánica cuando un color se diluye en agua transparente o el caso de muestras de hielo tomadas del circulo polar ártico que contienen residuos de PCBs fabricado por el hombre. Las materiales generados por o introducidos en las sociedades humanas, eventualmente desaparecerán de la Naturaleza, todo se dispersa.

3. La calidad de los materiales esta en la concentración y estructura de la materia. Por ejemplo, los alimentos y la gasolina son valiosos porque contienen orden, no podemos consumir energía o materia, sólo sus concentraciones, pureza y estructura. Si tiramos una taza de té y se rompe en el piso, algo de su valor estructural se pierde, pero cada uno de sus tomos originales continúa presente. Para decirlo de otra manera, existe valor en el orden.

4. Los incrementos netos en la calidad de los materiales de la tierra son generados casi en su totalidad por la acción del proceso de los rayos solares en la fotosíntesis. Los cloroplastos en las células de las plantas capturan energía de la luz solar y forman lazos que proveen de energía a otras formas de vida como a los animales. De acuerdo a la segunda Ley de la Termodinámica, el desorden se incrementa en todos los sistemas cerrados, sin embargo, la tierra es un sistema abierto con respecto a la energía que recibe de la luz solar, y es este fluir de luz solar la responsable de casi todo el incremento neto de la calidad de materia en nuestro planeta, en otras palabras, las plantas crean estructura y orden al utilizar energía de la luz solar. Todo para cambiar el modo como la gente piensa sobre la sustentabilidad es algo que los miembros de TNS llaman backcasting. Este modelo retrospectivo enmarca metas relativas al futuro deseado, determinando decisiones a corto plazo sobre las inversiones necesarias para alcanzar ese futuro esperado. Cómo el pensar de los sistemas se puede unir con el modelo retrospectivo? De acuerdo con este modelo, el pensar de los sistemas significa descubrir, volverse experto y adherirse a los principios del sistema. Una vez que las personas hacen suyos los principios, se volverán día a día más expertos manejando los detalles.

En cierto sentido, los principios ayudan a las personas en mantenerse en el curso mientras procesan la gran cantidad de información y decisiones involucradas en la planeación a largo plazo; si llega uno a desviarse del camino de los principios, seguramente se perderá la meta, especialmente si esta era muy compleja. [214]

4.24 Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas - CDI*

Trabajo producto de la sistematización de sus autores con aportaciones de consultores centroamericanos y gracias al financiamiento de la USAID* bajo convenio con PROARCA-CAPAS*; con el fin de presentar principios, criterios y recomendaciones aplicables a proyectos privados o comunitarios con el componente ecoturístico, aunque pueda también ampliarse a otros de ámbito distinto a este en cuanto a la conservación y buen manejo de los recursos y la rentabilidad de los servicios ofrecidos.

Es indispensable que el organismo que lleve a acabo el proyecto defina claramente el marco conceptual, los criterios y los mecanismos con que se pretenden desarrollar las actividades ecoturísticas antes de iniciar cualquier tipo de actividad y sobre todo, cualquier coordinación o negociación con segundos o terceros; para ello, éste método contempla las siguientes áreas temáticas y sus herramientas particulares.

a) Planificación y manejo de recursos:

- Plan de manejo: Formación del equipo planificador, obtención de información básica, inventario de campo, evaluación de las limitaciones y las ventajas, revisión de interrelaciones regionales, especificación de los objetivos del área, dividir el área en zonas de manejo, revisión de los límites del área, diseño de programas de manejo, preparación de opciones de desarrollo integrado, señalamiento de las implicaciones financieras, preparación y distribución de un borrador del plan, análisis y evaluación del plan, establecimiento de agendas y prioridades, preparación y publicación del plan de manejo a cinco años (contexto nacional y regional, descripción e inventario del área, consideraciones de manejo y de desarrollo), seguimiento y revisión del plan.

214 Ritik Dholakia y Mathis Wackernagel August. 1999. *Redefining Progress*. 11 vol. 1.02

- Plan anual operativo – PAO*: Es el documento técnico que permite planificar los recursos y las actividades a desarrollar por los diferentes programas de manejo a lo largo de un año (por lo general el año fiscal) y contempla los siguientes factores: grado y avance en la aplicación del plan de manejo o de previos PAO; objetivos, metas y actividades para el año; herramientas y materiales necesarios para llevar a cabo el trabajo planeado, con prioridades sugeridas; personal requerido con nivel de capacitación sugeridos y distribución de responsabilidades; presupuesto que resuma todos los costos y sugiera las fuentes de financiamiento; asistencia requerida de otros programas o dependencias; cronograma que muestre la programación de todas las actividades y la distribución de la carga de trabajo a lo largo del año.

- Inventario de recursos ecoturísticos: Distingue los atractivos ecoturísticos existentes o potenciales, tanto focales del área (elementos distintivos del patrimonio natural y/o cultural), los complementarios (elementos del patrimonio natural y/o cultural que no poseen la importancia o singularidad de los focales), y los de apoyo (elementos artificiales como instalaciones y servicios); el método general de inventario de recursos contempla: estudiar "los mapas existentes, la literatura, fotografías aéreas y las imágenes por satélite y comunicándose con las personas con buenos conocimientos de la zona; dividir el área en unidades tipo en términos de problemas, usos y oportunidades particulares; analizar y evaluar los lugares en donde los problemas, usos y oportunidades de mayor prioridad requieren una decisión; visitar las zonas para determinar visualmente las áreas de menos prioridad; y reformular la información y criterios recopilados al inicio."[215]

- Capacidad de manejo de visitantes: En este respecto destacan por su amplia divulgación tres metodologías particulares: la capacidad de carga explicada en el punto 4.13 de este documento; la de LCA* (Ver inciso 4.15 pg. 155); Experiencia de visitantes y protección de recursos – VERP* (ver inciso 4.18 pg. 161); y el VIM* (Ver inciso 4.20 pg. 163)

- Estudio de impacto ambiental: Ya tratado en el índice 4.14 de éste capítulo.

- Estudio de factibilidad: Ya abordado en el índice 4.17 en éste capítulo.

215 Kenton Miller. 1980. *Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latinoamérica*. pp. 185-186

- Estudios de mercado o determinación y análisis de mercados turísticos: Es el conjunto de variables que permiten precisar cuantitativa y cualitativamente los mercados hacia los cuales deben dirigirse las políticas de comercialización, éste estudio forma parte integral de la estrategia de mercadeo de cualquier proyecto o servicio (ver inciso 4.16 pg. 156)

- Leyes y regulaciones: Referente a todos los aspectos legales que debe satisfacer el proyecto para cumplir con las normas y regulaciones vigentes, tanto nacionales como internacionales, mismas que ya han sido expuestas con anterioridad en este documento en el apartado 2.4.2 de la página 58 y los anexos del uno al ocho.

- Aún cuando no exista una metodología específica para la formulación de guías, las siguientes recomendaciones son útiles para su realización:

  - Decidir cual es la audiencia primaria; visitante general, tour-operador, grupo de usuario específico, etc.

  - Definir el tema o concepto clave de la guía; protección de uno o varios recursos, incrementar el respeto cultural, práctica de ciertas actividades como caza, pesca, etc.

  - Consultar guías de otras áreas.

  - Buscar asistencia técnica de científicos y profesionales que hayan estudiado el impacto del turismo.

  - Conformar un comité de análisis y discusión con representantes de todas las partes que se verán involucradas y/o afectadas pro las regulaciones de la guía.

  - Considerar los mecanismos de difusión de las guías que se utilizarán.

  - Establecer un mecanismo de monitoreo y actualización de la guía.

b) Planificación física del ecoturismo:

- Ambientación: Se refiere a todo el proceso de decoración, amueblado y equipamiento interno que se requiere para habilitar las instalaciones para uso turístico, lo cual debe llevarse a la par del diseño arquitectónico para que se complementen en lugar de competir o crear contradicciones.

- Zonificación: Es el proceso de aplicación de usos particulares a cada área del lugar de desarrollo, cuestión que hace de manera oficial la SEMARNAT en cada Estado de acuerdo a sus propias prioridades de desarrollo, algunas de las zonas planteadas son: refugio o núcleo, silvestre, uso semi-intensivo de visitantes, uso intensivo, de amortiguamiento, uso urbano, de conservación, de recuperación, uso agrícola, entre otros.

- Diseño de sitio: Proceso de intervención que determina las propuestas de circulación, estructuras y usos para un fin determinado (habitacional, recreativo, administrativo, comercial, etc.), misma que tiene que basarse en una visión holística, es decir, de manera integral considerando todos los aspectos para evitar alterar o perjudicar los sistemas existentes en el sitio y ayudar a repararlos, restaurarlos y recuperarlos.

- Diseño arquitectónico: Tiene por objetivo lograr un balance entre las necesidades humanas y los recursos naturales y culturales del entorno, procurando minimizar el impacto ambiental, la importación de bienes y energía, y reducir la generación de desechos.

c) Diseño del programa de ecoturismo:

- Planificación del ecoturismo: La programación consciente y colectiva de todas las actividades que utilizan los recursos locales (suelo, hídricos y flora) para asentamiento, material o estructura.

- Organización de la actividad ecoturística: Estructura que tendrá el proyecto o negocio particular, en las áreas administrativa, normativa, de relaciones públicas, desarrollo, monitoreo y control, mercadeo y promoción, recursos humanos, y finanzas.

- Investigación: Actividad de conocimiento de manejo de los recursos naturales y culturales propios del área, indispensable para poder hacer toma de decisiones, desarrollar nuevos productos, monitorear y controlar el impacto que ejerce el turismo en el proyecto y alrededores.

- Regulaciones: Los mecanismo de control y normatividad existentes y sus correspondiente aplicación, misma que también ya se trató anteriormente en el inciso 2.4.2

- Operación de ecoturismo: Se refiere a las acciones cotidianas para ofrecer el producto o servicio turístico con los mejores estándares de calidad, facilidades para su ejecución y cumplimiento cabal, agilidad de los procesos y la toma de decisiones efectiva y rápida.

- Recursos humanos: La gestión del capital humano depende de la complejidad de la estructura de la empresa, pero como sea incluye la selección y reclutamiento de personal, la motivación de éste, el liderazgo, la comunicación interna y externa, y la capacitación de todo el personal involucrado o colaboradores que de preferencia serán de la localidad o comunidad.

- Interpretación ambiental: La contribución a la educación ambiental y la concientización para un cambio de actitud positiva y responsable respecto al medio natural es uno de los objetivos de toda actividad de turismo alternativo, lo cual incluye ofrecer información y orientación, comprensión y apreciación, oportunidades para el desarrollo sustentable de la zona.

- Monitoreo: Seguimiento y regulación de factores de intensidad de impacto ambiental mediante el manejo del impacto del visitante y estudio de mercado, entre otros.

d) Gestión socio-ambiental:

- Recursos energéticos y energías alternativas: En la actualidad existen ya una amplia variedad de tecnologías disponibles para aprovechar el uso de energías renovables o alternativas, tales como energía solar, técnicas de edificación para el aprovechamiento de energía solar, tecnologías para el aprovechamiento de la energía eólica, planta hidroeléctrica de pequeña escala, geotérmica, biogás, sensores y controles para minimizar el desperdicio de energía en calefacción e iluminación artificial, uso de equipo e implementos certificados para la eficiencia energética.

- Recursos hídricos: El volumen de agua puede disminuir aprovechando agua de baja calidad como las aguas reclamadas de los efluentes, aguas grises, etc. que no requieren la misma calidad que aquella utilizada para preparación de alimentos, aseo personal; la educación al usuario y el uso racional son claves, sobre todo en baños o duchas, servicios sanitarios, orinales, fregaderos, sistemas de irrigación, instalaciones recreativas como piscinas, fuentes decorativas, instalaciones al aire libre, etc.

- Manejo de desechos: Todas las formas empleadas hasta la fecha para eliminar los desechos tienen impactos negativos sobre el ambiente, por lo que la única manera de eliminar tales impactos es previniendo su generación, las tácticas más utilizadas son el usar productos que minimicen desechos y no sean tóxicos, establecer un programa de separación de desechos, preparar composta con los desechos biodegradables, y re-usar los materiales hasta donde sea posible o recolectarlos para que sean reciclados.

- Rescate y valoración cultural: Levantamiento del inventario del patrimonio material (arquitectura, escultura, cerámica, orfebrería, vestidos y ornamentos personales, documentos y objetos pertenecientes a destacadas personalidades del arte, la ciencia y la historia de luchas y desarrollo social, muebles e implementos de trabajo, instrumentos musicales y demás objetos que reflejan cómo el ser humano, desde el más remoto pasado se adaptó al medio y organizó su vida social, económica y cultural) y no material o intangible (manifestaciones del intelecto y la sensibilidad humana, tradiciones orales, la creación literaria, la música, el baile y el teatro, la cocina tradicional, etc.)

- Participación comunal: La población local en todo caso es la única que puede decidir sobre la implementación, desarrollo e implementación de servicios turísticos en su comunidad, sin su voluntad cualquier proyecto es actualmente imposible; incorporar a la comunidad en la gestión del área depende en gran medida de las característica y alcances particular de cada caso, sin embargo, los pasos básicos son: definir el papel de la participación comunal; procurar desarrollar y/o potenciar la autogestión, desarrollo, integración de géneros, democratización de las decisiones, distribución de ingresos, etc.; identificar líderes y personalidades clave en función de los objetivos del proyecto; definir las reglas de participación, identificar otros actores locales que puedan contribuir en el proceso; y establecer mecanismos y pautas para la evaluación y control del proceso de participación.

- Educación y fomento ambiental: Su misión es provocar un cambio de actitud hacia una forma más responsable y visionaria de utilizar los recursos disponibles y existentes, a través de un programa que al menos contemple la identifique la problemática, selección de los posibles temas a tratar, identifique a la población meta, planee los programas y actividades a desarrollar, identifique los recurso disponibles, incluya la programación y ejecución del programa, considere la evaluación y seguimiento.

- Proyectos complementarios: Toda aquella acción que contribuya a la divulgación y concientización de los problemas y soluciones a necesidades del área y de las comunidades locales, aún no existen propuestas metodológicas específicas para su tratamiento, algunos ejemplos son la consecución y/o canalización de fondos, el establecimiento de redes de apoyo y de contactos, la dinamización de las economías locales, fomento al desarrollo de microempresas locales, el impulso a actividades sostenibles y a desincentivación de prácticas socioeconómicas no deseadas, entre muchas otras probables.

e) Manejo administrativo:

- Servicios administrativos: Contar con un sistema ágil y eficiente que permita responder a la dinámica y necesidades propias de la actividad turística con respecto a las funciones básicas de la planeación (fijación de objetivos, estrategias, políticas, programas, procedimientos y toma de decisiones), organización (estructura, agrupación de actividades, autoridad y responsabilidad, coordinación), integración de personal (requerimientos de mano de obra, selección, evaluación, remuneración y entrenamiento, etc.), dirección (motivación, liderazgo y comunicación), y control (estándares, mediciones y corrección)

- Gestión y control de ingresos: Tener la capacidad de generar ingresos y sostenibilidad financiera a través de diferentes servicios turísticos tales como anclaje en el caso de marinas, alojamiento, alimentos y bebidas, transporte, alquiler de equipo, museos comunitarios o centros de visitantes y salas de exhibición, caseta de información, tiendas, actividades deportivas y festivales, licencias (caza, pesca, explotación de servicios turísticos, etc.), publicidad comercial (documentales, comerciales, programas, etc.) o instalación de equipo e infraestructura. También existen otros mecanismos para la generación de ingresos, como son captación de impuestos por programas específicos, tasa o pago recibido por un servicio público, arrendamiento de cierta infraestructura o territorio, concesión administrativa de ofrecer algún servicio o explotar un territorio, permiso, licencia o tarifa.

- Relaciones interinstitucionales: Prever y poseer una serie de normativas y lineamientos de acción que regulen el establecimiento de actividades y relaciones benéficas para las partes involucradas, con términos claros y campos de acción debidamente respetados.

- Mercadeo: Documento técnico en que se analizan a fondo las condiciones del mercado, los recurso y características de la organización para planear los principales aspectos de la actividad turística, dichos elementos son el producto (atractivos, facilidades, infraestructura y servicios a ofrecer), precio (pago por el producto o servicio), promoción (permiten que el producto sea conocido por el cliente), plaza (lugar con alguna particularidad interesante para el consumidor), y servicios que se ofrecen al visitante para que su estancia sea confortable. Para cada uno de estos elementos se debe responder a las siguientes preguntas: ¿qué ofrecer o vender?, ¿cómo ofrecerlo o venderlo?, ¿a quién ofrecerlo (segmento de mercado)?, ¿cuándo ofrecerlo?, ¿a qué precio ofrecerlo? y ¿a través de quién ofrecerlo?

- Operación: Contar con la disponibilidad de recursos humanos (operador receptivo, agencia de viajes mayorista y minorista, proveedores de productos y servicios, transportitos, administradores de servicios, gobierno local y nacional, organismo internacionales, ecoturistas, personal y colaboradores), materiales (equipo, mobiliario, infraestructura y bienes de consumo), y económicos (recursos económicos necesarios para realizar y mantener la actividad) para llevar a cabo las actividades propias del servicio turístico.

- Monitoreo y control: La capacidad de evaluar las decisiones adoptadas por la administración, como el desempeño general y el nivel de cumplimiento de los objetivos planteados por la organización, algunas técnicas para llevar a cabo esto son: control por presupuestos de ingresos y gastos (presupuestos de tiempo, espacio, materiales y productos; presupuestos de gastos de capital; presupuestos de balances generales; presupuestos variables; y presupuestos por programas; etc.), control con base en datos estadísticos, control por reportes y análisis especiales, análisis del punto de equilibrio, auditorias operacionales, auditorias externas, observación personal, y control estratégico, entre otras.

- Relaciones comerciales: Todas las políticas y estándares que norman el establecimiento y mantenimiento de las relaciones con otros negocios para llevar a cabo el servicio turístico particular, que incluye los aspectos legales, operativos y normativos al establecer convenios de cooperación, venta de bienes de consumo, alquileres, expedición de permisos y licencias, entre otros.

4.25 Guía para Turismo de Bajo Impacto (*Guidelines for Low-Impact Tourism*)

Surge a partir de una serie de proyectos, talleres, reuniones y al trabajo conjunto de los organismo *Amigos de Sian Ka'an, A.C.* y el *Coastal Resources Center*, que reunieron el material para crear en 1998 la publicación en español llamada: *Normas Prácticas para el Desarrollo Turístico de la Zona Costera de Quintana Roo, México*, misma que es actualizada, traducida al idioma inglés y publicada en el 2001; documento que se toma como referencia aquí.

Éste estudio provee una herramienta práctica para los asentamientos humanos, específicamente turísticos en áreas costeras del Caribe, que complementa los esfuerzos que otros han llevado a cabo la iniciativa privada y el gobierno para reducir la presión sobre los ecosistemas costeros del Estado de Quintana, Roo, bajar los costos para el tratamiento de contaminantes y abrir nuevas oportunidades frente a la actual crisis energética y lograr un uso más eficiente de los recursos existentes; todo ello a través de los siguientes criterios:

- Construcciones en playas y dunas: Minimizar el riesgo a la erosión y a la acción de las olas (establecer áreas restringidas para nuevas construcciones y diseñar desarrollos para complementar las condiciones naturales), minimizar el daño por tormentas e inundaciones (elevar las estructuras en zonas inundables y diseñar infraestructura para contrarrestar el efecto del viento y las olas), conservar los ecosistemas (reducir los impactos sobre la anidación de especies animales.)

- Construcciones en áreas inundables, lagunas y cuerpos de agua: Mantener las funciones hidrológicas del terreno inundable (diseñar para mantener las funciones de la zona inundable y evitar alteraciones que reduzcan la calidad de la zona inundable o del Manglar), reducir los impactos y la contaminación en los cuerpos de agua (reducir los impactos de la erosión de tierra fértil y reducir las descargas de contaminantes en estas zonas), utilizar métodos de bajo impacto para el acceso de personas al cuerpos de agua (evaluar el lugar para el diseño específico de muelles, y usar métodos integrales de desarrollo de marinas.)

- Manejo de vegetación y paisaje asociado: Preservar el hábitat local (evaluar las características físicas existentes, utilizar vegetación nativa en el diseño de la arquitectura de paisaje y eliminar el uso de especies exóticas), mitigar la erosión potencial del sitio (replantar áreas que han sido taladas o alteradas, y mantener zonas de retención de agua.)

- Administración de recurso hídrico: Maximizar la existencia y calidad de agua potable (optimizar el diseño y asentamiento de cuerpos de agua y reducir su uso), administrar adecuadamente el agua residual (reducir la descarga de contaminantes, situar en lugares apropiados los sistemas de fosas sépticas y utilizar alternativas a los sistemas sépticos para el tratamiento del agua.)

- Opciones para uso de energías alternativas: Uso de energía solar y energía eólica.

- Administración de desechos sólidos: Reducir la cantidad de basura destinada a basureros (reducir, re-usar y reciclar; colaborar con negocios involucrados con la administración de materiales reciclados), diseñar basureros y rellenos sanitarios de manera apropiada (identificar la localización adecuada para situarlos.)

4.26 Manual de Criterios y Estándares para el Agroturismo Comunitario

El proyecto bilateral nombrado *Ecoagroturismo en Costa Rica* en su fase II ejecutado entre 1999 y el 2000, y financiado al COOPRENA* y a la Comisión de Turismo de la CONAO*, en el marco del Convenio Bilateral para el Desarrollo Sostenible Costa Rica-Holanda, para lo cual se consultó y analizaron varias fuentes de información similar, como la Marca de Calidad Guaria, Estándares y Criterios para alojamientos y áreas de campamento del Centro Europeo de Eco Agro Turismo y el Sistema de Calidad de la Ruta del Maíz para Micro y Pequeños Empresarios Turísticos de la Asociación Centro Ejecutor de Proyectos Económicos y en Salud; dio como resultado este manual.

Los criterios que este manual aporta se establecen acorde a los principios reflejados en los conceptos de desarrollo sostenible mencionados con anterioridad y el término de sostenibilidad, referido éste como la práctica de estrategias de manejo adecuadas para la preservación de los recursos naturales, humanos, de producción y culturales con el fin de mejorar la calidad de vida de los pobladores; donde la calidad de vida, se refiere "al proceso que permite a los seres humanos realizar su potencial en las relaciones humanas, satisfacer sus necesidades básicas, de expresión cultural y artística, espiritual, las oportunidades de ser productivos y el acceso a los recursos para un nivel de vida digno."[216]

[216] Madrigal y otros. 1997. *Uso sostenible de la Biodiversidad en Mesoamérica hacia la profundización de la democracia*. pg. 42

Los criterios de este manual están contenidos dentro de tres categorías que se muestran a continuación.

a) Ambientales: Éstos garantizan que el turismo no contribuya a la degradación y contaminación del medio local y regional, y que la organización tenga políticas de manejo de recursos naturales, favoreciendo el uso de tecnologías apropiadas:

- Entorno: El proyecto está situado cerca de un área atractiva de carácter natural o cultural, lejos de fuentes de ruido y malos olores, y no hay basura ni desorden en las inmediaciones.

- Manejo de desechos: Los desechos se clasifican por material con la provisión de recolectores adecuadamente señalados, con la recolección y disposición eficiente sin quema y con fomento de composta y/o lombricultura.

- Consumo de productos y materiales: Preferencia de uso de productos en envases de vidrio a los de metal, retornables a no-retornables, durables a desechables, de papel a los de plástico; se adquieren envases grandes y no en porciones individuales, productos y/o materiales de fabricación o elaboración local; y los productos de limpieza son biodegradables.

- Energía: Se ahorra energía mediante el uso óptimo de luz solar, bombillas y artefactos eléctricos de baja entropía o consumo; se brinda información a los turistas sobre las medidas de ahorro de energía; se lleva control de ahorro de la energía mediante monitoreo; se evita el uso de aire acondicionado y promueve la construcción o instalación de técnicas de corrientes convectivas y materiales que no guarden calor.

- Planificación e impacto ambiental: La organización cuenta con una definición en términos de impacto y manejo de las áreas protegidas y senderos, con objetivos claros sobre la conservación de los ecosistemas, las actividades turísticas son compatibles a la caracterización natural (cuenta con un POET*) y cultural, se promueve el uso de transporte público o en su defecto se ofrecen servicios de transporte, se cuenta con un estudio de impacto ambiental y de capacidad de carga (inciso 4.13 pg. 150) por las actividades a realizar, existen mecanismos participativos de planificación para el manejo adecuado de los desastres y acontecimientos no deseados a la escala que ocurran, y las prácticas de manejo ambiental no ponen en riesgo la salud de los turistas ni de los pobladores.

- Agua/aguas servidas: Se cuenta con agua potable o segura para el consumo humano, se muestra información visible a los turistas para el ahorro de agua, se cuenta con un sistema natural de tratamiento de aguas servidas; la organización protege cuencas, microcuencas, nacientes o fuentes de recursos hídricos en general; se monitorea el control de ahorro de agua en forma periódica.

- Protección de biodiversidad: Se protegen terrenos que no están bajo rotación, grupos de árboles y/o arbustos y líneas de forestación, terreno arable rico ecológicamente, márgenes de campo ecológicamente diversificados, que no son usadas en agricultura intensiva; y arroyos, cascadas, humedales y otras áreas con agua que no son usadas para la producción de agua; no se mantienen animales silvestres en cautiverio, ni se les alimenta artificialmente, ni se capturan para su venta clandestina; se cuenta con un inventario mínimo sobre la biodiversidad de flora y fauna existente en el lugar para poder brindar información a los visitantes.

- Áreas naturales protegidas: La organización cuenta con un área dedicada a la conservación, recuperación espontánea o reforestación,* con un plan de manejo respectivo, e información básica sobre recursos que contiene, y se evitan ruidos e iluminación excesivos en las cercanías de ANPs.*

- Agricultura: La organización estimula la transición a la agricultura orgánica, se evita el uso de semillas genéticamente modificadas y de plantas transgénicas, se evita el monocultivo estimulando la rotación de siembras, se cuenta con planes de prevención contra la erosión, se mantienen y crean pequeños elementos paisajísticos en los cultivos, y se reduce la incorporación de elementos exóticos externos.

- Crianza de animales: Se aplican técnicas dirigidas a mantener la salud, tales como contar con suficiente espacio para que los animales se muevan libremente, aire puro, luz natural y están protegidos contra excesiva luz solar, temperatura, lluvia y viento; se evitan las técnicas de transferencia de embriones y el uso de razas o especies genéticamente modificadas; se evita la alimentación con aditivos que propicien el crecimiento, aperitivos sintéticos, preservantes, agentes colorantes, urea y organismos genéticamente modificados; la crianza es semi-estabulada (permite al animal combinar su guarida bajo techo con tiempo al aire libre) y regulada con respecto a los requerimientos de abastecimiento de su producto al proyecto y/o comunidad.

- Forestación: Los ambientes degradados son recuperados con especies nativas, se promueve la regeneración natural de bosques, se protegen las especies vegetales en peligro de extinción, se practica una tala selectiva y no exterminativa, y se tienen en cuenta las futuras posibilidades de supervivencia de aves, plantas, insectos, etc.

b) Socioculturales: Éstos garantizan que la cultura y tradiciones locales son respetadas y preservadas, y a su vez aseguran la participación de la comunidad en el control y manejo del proyecto, permitiendo un desarrollo equitativo involucrando a diversos grupos sociales:

- La Organización: Cuenta al menos con 12 miembros de la comunidad que trabajan en forma activa; posee una proyección concreta y viable de las actividades a realizar a corto, mediano y largo plazo; realiza actividades que contribuyen a la mejora de la calidad de vida de la comunidad.

- Participación local: Se estimula la participación local en los procesos de toma de decisiones, planificación y ejecución de esta forma de turismo; existe una vía de comunicación entre la organización que ejecuta el proyecto y otros habitantes de la comunidad para incluirlos en algunos aspectos.

- Enfoque a grupos vulnerables: La organización integra voluntariamente, beneficia y estimula a sectores vulnerables (mujeres, indígenas, niños y ancianos) de la población, a que acompañen el proceso con iniciativas productivas y educativas conexas a la actividad turística; las mujeres que vendan productos tradicionales y/o artesanales administran sus ingresos y son autónomas en sus decisiones.

- Desarrollo regional: Se promueve el desarrollo local y regional, involucrando a los distintos sectores productivos locales en la prestación de los servicios.

- Rescate y fomento de valores autóctonos: Se promueven actividades que rescatan los valores tradicionales y la herencia cultural de la comunidad (comida casera, el relato de leyendas, presentaciones artísticas, musicales, baile o teatro); para la construcción de albergues, restaurantes u otro tipo de planta turística se contempla la arquitectura vernácula evitando una arquitectura urbana moderna o internacional.

- Educación y capacitación: El proyecto contempla objetivos de educación sobre aspectos relacionados con la temática de desarrollo comunal, género, organización y trabajo en grupos, autoestima, identificación cultural, administración de proyectos productivos y en general capacitación en áreas prioritarias en la comunidad y desarrollo sostenible cuyo aprendizaje favorece a la oferta turística; se difunde el concepto de agro-ecoturismo comunal entre la comunidad y la región, tomando en cuenta las imágenes y los valores que la desarrollan.

- Respeto cultural y personal: La comunidad y las familias están en total acuerdo con la recepción de visitantes y estar abiertos al intercambio de experiencias; se favorece el intercambio cultural entre turistas y comunidad respetando siempre la privacidad del otro; existe un trato igualitario, horizontal, respetuoso y tolerante a diversidad religiosa, racial, sexual, de género y cultural entre turista y anfitrión.

c) Económicos: Éstos garantizan que los ingresos obtenidos por la explotación de los servicios turísticos, sean redistribuidos equitativamente en la comunidad y utilizados sosteniblemente por la misma para mejorar su calidad de vida con objetivos a mediano y largo plazo:

- Turismo como diversificación productiva: El proyecto de turismo es una actividad complementaria de producción de la organización, y ésta no abandona la economía tradicional, el turismo es una alternativa productiva que no pretende sustituir el uso del suelo o la idiosincrasia del grupo; el proyecto expande el beneficio económico en la región con la inclusión de grupos productivos regionales, como núcleo para el desarrollo de otros negocios o microempresas, no necesariamente dedicados al turismo, pero sí a actividades complementarias.

- Autogestión: El proyecto es autogestionario, porque ha sido gestado, manejado y controlado por la organización a todo nivel, donde los participantes conocen el manejo financiero y plan de inversiones del mismo; la organización cuenta con aportes propios de capital para la implementación del proyecto, evitando la total dependencia de entes externos de financiamiento, lo cual beneficia la autogestión del proyecto.

- Auto-sostenibilidad: La operación del proyecto asegura que en un plazo definido la generación de recursos propios sostenga la inversión; se realiza el uso rentable de los recursos existentes, buscando la auto-subsistencia y el abastecimiento propio de productos y servicios; la inversión en la planta turística es baja para asegurar la sostenibilidad del proyecto, recuperarla más rápidamente, y provocar menos alteraciones en el ambiente.

- Generación de empleos: El proyecto considera la creación de condiciones que generen empleo para mejorar el nivel de la calidad de vida de las comunidades y evitar la emigración; prioriza la contratación de mano de obra local; estimula la generación de empleos en la economía agropecuaria, forestal y artesanal para evitar el abandono de antiguas labores y que se dediquen todos a la actividad turística.

- Reinversión en la calidad de vida: Los beneficios y costos de recibir turistas son compartidos en forma equitativa entre los miembros de la organización mediante un control de distribución; se promueve la reinyección de los dividendos del proyecto en obras comunales o proyectos de beneficio social; y las inversiones se basan en esquemas sobre conceptos de calidad de vida y no sobre proyectos económicos como tal, tomando al turismo como una mera actividad económica sino que existe una integración y discusión sobre los beneficios sociales y ambientales del mismo.

d) Instalaciones Físicas: Los elementos tangibles que componen la oferta turística, que hacen de soporte a las actividades que se desarrollan en la organización, para esto "hay que tener en cuenta que las iniciativas con una buena planeación y un buen diseño son las que consiguen mayor éxito, y que instalaciones costosas y sofisticadas no son sinónimo de buen planeamiento, por el contrario, un buen planeamiento y un buen diseño del establecimiento significa simplificarlo al máximo y facilitar su mantenimiento"[217]:

- Áreas comunes: Éstas áreas incluyen las destinadas a restaurantes, desayunadotes, salas de exposiciones, salas de estar, pasillos y cualquier otro similar; estos deben contar con suficientes sillas y mesas para admitir a la cantidad máxima posible de huéspedes y con suficiente espacio para acomodarlas; y siempre se deben encontrar limpias y ordenadas.

217 COOPRENA R.L. 2002. *Manual de criterios y estándares para el agroturismo comunitario en CR*. Pg. 34

- Edificio: Incluye todas las construcciones que conforman la oferta turística en cuanto a conservar al máximo el carácter local y tradicional en las edificaciones; se evita la utilización de maderas de especies en peligro de extinción, plásticos o aluminio en la construcción o decoración; el edificio está en buen estado de conservación y mantenimiento; se optimiza la iluminación y ventilación natural; su acceso está en buen estado, se evita asfalto o cemento.

- Ambientación: Los colores están armoniosamente combinados en habitaciones, sanitarios, restaurante, áreas comunes y exteriores, tratando de usar el color de base para todo el establecimiento; se utilizan elementos naturales y que reflejan la cultura local y regional en la decoración evitando materiales sintéticos y externos; se evitan fuentes de malos olores provenientes de cocinas, desagües, etc.; las instalaciones en general se ven bien y huelen a limpio; se evitan ruidos molestos o muy fuertes por discusiones o de cocinas y otros.

- Habitaciones: Deben tener un mínimo de 12 m^2 para la habitación doble y 9 m^2 para la sencilla; las habitaciones para tres o más personas son lo suficientemente amplias como para no provocar molestias a los ocupantes; las camas son de por lo menos 1.90 metros de largo con colchones no muy blandos; las sábanas, cobija y paños están limpias y se cambian para los nuevos huéspedes; se cuenta con cobijas extra en caso de temperaturas bajas y con ganchitos para colgar paños húmedos, un armario con suficientes ganchos, un basurero, por lo menos una mesita de noche para cada dos camas, y una mesa con una silla; se optimiza la ventilación e iluminación natural; las cortinas son de tela, no se utilizan materiales sintéticos para cortinas, sábanas, ni paños, y se evita el plástico en cualquier forma; y se encuentran siempre en perfecto estado de limpieza, orden y mantenimiento.

- Sanitarios: Estén siempre limpios y desinfectados, sin manchas de humedad u hongos, en perfecto estado de orden y mantenimiento; las habitaciones cuentan con baño privado o en su defecto existe un baño por cada cuatro personas; los huéspedes pueden usar el baño las 24 horas del día y la ducha por lo menos 14 horas del día; las duchas cuentan por lo menos con una superficie de un metro cuadrado; en los sanitarios hay un lavabo, espejo, estantes, ganchos para ropa, jabón, papel higiénico suficiente y basurero para separación de desechos.

- Señalización: El establecimiento cuenta con rótulos visibles en caminos de acceso y en la entrada, indicando el nombre del lugar y las actividades que ahí se realizan; los rótulos están en buen estado de conservación, son de materiales duraderos no sintéticos, adaptados al paisaje y no reducen la visibilidad; los senderos cuentan con una señalización interpretativa a su inicio que expliquen las reglas de comportamiento, especies que se pueden observar con nombre regional y científico, de forma clara y de preferencia en español e inglés.

- Mobiliario: Aunque este sea sencillo debe ser cómodo y funcional, pensando en las necesidades de los turistas, usando preferentemente madera renovable y materiales naturales, tradicionales y locales, no usar sintéticos como plásticos.

- Blancos: La ropa de cama, paños, cortinas, manteles y servilletas han de ser de tejidos naturales como algodón, evitando en lo posible tejidos sintéticos, además, deben estar siempre limpios y en buen estado, es decir, sin manchas, quemaduras ni rasgaduras.

e) Operación: Estándares que hacen posible el funcionamiento del proyecto, producto o servicio turístico, y que tienen que ver con los siguientes puntos:

- Administración y gestión: La organización cuenta con permisos de operación de acuerdo a lo establecido por la Ley; tiene la contabilidad y el pago de impuestos al día; cuenta con un libro de registro de entradas y salidas; cuenta con un sistema de reservas de habitaciones y/o servicios; cuenta con un sistema de quejas y sugerencias y hace un seguimiento de las mismas; cuenta con un seguro de responsabilidad civil; posee objetivos claros y medibles respecto de la actividad que realiza; defiende y practica un concepto de desarrollo turístico sostenible, responsable del medio natural y cultural de la región y comunica a todo el personal las ventajas que esto implica; existe una estructura organizacional definida y una identificación de funciones del personal; y se practica una promoción responsable sin falsear o exagerar información.

- Personal y servicio: Los involucrados en el proyecto se capaciten para brindar un buen servicio de forma personalizada, responsable y eficiente; por lo menos una persona hable inglés en forma fluida; el personal en general sea tolerante a religiones, razas, sexualidad, etc.; el personal es consciente de la realidad ecológica de la zona, conoce los atractivos cercanos, está capacitado para brindar un buen servicio e información al turista; cuida su apariencia personal, es amable, cortés y servicial, escucha al visitante y está siempre dispuesto a brindar un servicio rápido y eficiente; los servicios que se ofrecen deberán ser

prestado en forma responsable, puntual, con buena predisposición, acorde a lo que el cliente espera.

- Alimentos y Bebidas: Se utilizan productos frescos, naturales y de temporada, que provengan de productores locales; se utilizan en lo posible productos provenientes de la agricultura orgánica o ecológica locales; no se utilizan productos de plantas o animales protegidos, o prohibidos legalmente en la preparación de alimentos; se evita la compra de alimentos precocidos o congelados; en lo posible se ofrece comida casera, local o tradicional, incluyendo también en los menús comidas vegetarianas e internacionales como muestra de respeto a otras culturas; la carne que se cocina no deben contener hormonas de crecimiento, ni otros subproductos sintéticos que puedan afectar a la salud; los productos como leche, azúcar, mermelada, mantequilla, etc., deben ofrecerse en envases rellenables de vidrio o cerámica; las bebidas se venden y sirven sólo en envases de vidrio o de barril, evitando plástico y tetrabrik; las áreas de cocina, almacenamiento y restauración están limpias y desinfectadas; los utensilios de cocina están siempre limpios y desinfectados; el menú está planificado de acuerdo al servicio que se ofrece; los saleros, pimenteros, azucareros, vinagreras, aceiteras, frascos y cestas de pan deben estar siempre limpios y en buen estado.

- Información: La organización cuenta con una pizarra que contiene información sobre precios, reglas internas, servicios y actividades que se ofrecen en el establecimiento y en la comunidad con horarios y precios, mapa del área, atractivos turísticos en las cercanías, horarios y frecuencia de transporte público; se ofrece también información sobre la historia natural, cultural y social de la comunidad; se informa al turista sobre las medidas medio ambientales que se toman en la organización y cómo éste puede participar activamente en la aplicación de dichas medidas; se expone en un libro o pizarra un código de conducta o consejos útiles que se refieren a pautas de comportamiento ambientalmente responsables.

- Seguridad e higiene: Se cuenta con botiquín de primeros auxilios y un extintor de incendios; tiene a la vista los teléfonos de urgencia necesarios (médico, hospital, bomberos, policía, etc.); en caso de no contar con teléfono, se indica dónde se halla el más cercano; existe información visible sobre cuales son las áreas seguras y qué hacer en caso de incendio, terremoto o cualquier otra situación de emergencia; existe información visible sobre el tiempo que se tarda al hospital o centro de salud más próximo en caso de emergencia y dónde está

ubicado; se evitan focos infecciosos por aguas estancadas, suciedad o podredumbre; se efectúan fumigaciones y control de plagas con productos naturales; y el establecimiento cuenta con un tendedero de ropa cubierto.

Cada uno de los criterios y estándares antes enunciados son calificados dependiendo el grado de cumplimiento con un valor entre uno y cinco como se muestra en la tabla siguiente de acuerdo a: NA = No aplica, 1 = No cumple con el criterio o estándar, 2 = Cumple con el 25%, 3 = Cumple con el 50%, 4 = Cumple con el 75%, y 5 = Cumple con el 100% de los criterios o estándares.

El puntaje alcanzado por cada aspecto a evaluar se coloca al lado del título correspondiente y debe equivaler al menos al 75% de los criterios mínimos y al 50% de las recomendaciones; sería adecuado que esta evaluación se haga cada seis meses con el fin de que cada organización pueda comparar las modificaciones que se han producido en ese periodo y tomar decisiones en consecuencia.

Tabla No. 5.- Ejemplo de la Guía para evaluación de criterios y estándares

Aspecto a evaluar	NA	1	2	3	4	5	Total
Criterio de Sostenibilidad							
1.- Criterios Ambientales							
• Entorno							
Mínimos							
- El proyecto está situado cerca de un área atractiva de carácter natural o cultural							
Recomendaciones							
- Se utilizan de preferencia especies nativas y regionales en el diseño de jardines y áreas verdes del entorno.							
- Las especies vegetales más importantes que rodean al lugar están rotuladas con su nombre local y científico							
Subtotal							
• Manejo de desechos (*continua así con cada punto*)							

Fuente: COOPRENA. 2002. *Manual de criterios y estándares para el agroturismo comunitario*. pg. 47-76

4.27 Manual de Técnicas de Construcción Sustentables (*Sustainable Building Technical Manual*)[218]

Es un manual comprensivo de prácticas de construcción sustentable que provee directrices claras y fáciles de aplicar, y acciones prácticas para aplicar en nueva construcción, remodelaciones y operación de edificios; el manual se enfoca en proyectos de construcción a escala comercial, pero incluye consejos útiles para edificios de todo tipo. Los puntos que aborda este manual son: Estrategias previas al diseño de edificios verdes; Diseño pasivo solar; Sistemas de calentamiento, ventilación y aire acondicionado; Electricidad y bombeo; Calidad interna del aire; Acústica; Selección de materiales de construcción y paisaje; y Mantenimiento.

Basado en estudios en medidas sustentables en los edificios mientras se construyen o renuevan han comprobado que se pueden obtener ahorros significativos en la operación del edificio, así como un incremento en la productividad de los empleados que laborar en el lugar; por lo tanto, los costos relacionados con la edificación, son mejor entendidos bajo un análisis del costo a lo largo de la vida útil de la construcción, desde la etapa o fase de diseño del mismo:

Tabla 6.- Acercamiento integral para desarrollo de edificaciones sustentables

Etapa de Pre-diseño

Diseño de la edificación	Sitio
a) Diseño Solar pasivo: Luz natural, recubrimiento del edificio, energía renovable.	Proceso de construcción
	Materiales y Especificaciones
b) Calidad del ambiente interno y sistemas constructivos: luz artificial, sistemas de energía eléctrica, sistemas de plomería, calidad del aire interno, acústica	Operación y mantenimiento del edificio

Fuente: Reffat, R. 2004. *Sustainable Development of Buildings and Environment*. Pg. 3

Los indicadores que asisten en esta metodología para lograr la sustentabilidad en el diseño de las edificaciones son:

[218] Loren Abraham. (1996), *Day-lighting,* Sustainable Building Technical Manual: Green Building Design, Construction, and Operations, Public Technology Inc., USA, pp. 90-103

Tabla 7.- Lineamientos para asistir en lograr un diseño sustentable del sitio

Infraestructura	Corredores Útiles	• Minimizar el largo del camino, la huella de la edificación y el área necesaria para mejoras futuras.
		• Evitar sistemas de bombeo de drenaje porque el consumo de energía.
		• Agregar corredores útiles cuando sea posible.
		• Cuando sea posible se deben situar los corredores útiles en áreas previamente alteradas o a lo largo de caminos y senderos construidos con anterioridad, ambos para minimizar la tala y desmonte innecesario y para asegurar el acceso de reparaciones futuras.
	Transportación	• Uso de redes de transporte existente para minimizar la necesidad de nueva infraestructura carretera y de vías de comunicación.
		• Considerar estrategias para incrementar el uso de telecomunicaciones, las telecomunicaciones y tele-conferencias pueden reducir el traslado físico
		• Planear infraestructura adecuada para telecomunicaciones y acceso en el diseño del edificio.
		• Consolidar senderos y caminos de servicio, peatones y automóviles.
		• Para minimizar costos de pavimentación, mejorar la eficiencia y centralizar áreas, el modelo de caminos, senderos y estacionamientos debe ser compacto.
	Orientación del sitio y construcción	• Orientar la edificación para tomar ventaja de la energía solar para sistemas solares pasivos y activos.
		• Si son propuestos sistemas colectores solares, su orientación debe permitir el máximo acceso a la luz solar.
		• Las áreas de paisaje, espacios abiertos y áreas verdes deben situarse en la parte sur evitando proyección de sombra de las construcciones adyacentes, a diferencia del estacionamiento que debe localizarse en de preferencia al norte y con la mayor sombra posible proyectada por las edificaciones.
		• Proveer una orientación de la entrada de la edificación que maximice la seguridad y facilidad de acceso.
	Arquitectura de Paisaje	• La vegetación puede utilizarse para proveer sombra, transpiración y protección del viento.
		• Diseñar acceso a los caminos, paisajes y estructuras auxiliares para canalizar el viento hacia los edificios principales para refrescarlos o lejos de ellos para reducir el costo por necesidad de calentamiento.
		• Modular la altura de las copas de los árboles y la inclusión de fuentes de agua y otras estructuras que pueden afinar el sitio exterior al acelerar o desacelerar los flujos de viento.

… Continuación Tabla 7.- Lineamientos para ayudar en lograr una edificación sustentable

	Consideraciones Climáticas	Considerar el clima local para determinar el material de recubrimiento y diseño constructivo más adecuado.
		Considerar la geometría solar del sitio; asoleamiento de techos, paredes e interior de la construcción por ventanas que puedan ser un beneficio u obstáculo para el calor, viento o confort de sus ocupantes; un entendimiento profundo de la geometría solar específica del sitio es crucial para diseñar una adecuada cubierta.
Forma, función y uso	Forma y orientación del edificio	Elegir la edificación de menor huella ecológica y forma que sirva con requerimientos de luz de día, calor solar y ventilación natural; para lograr mayor eficiencia térmica, es decir, menor volumen mayor índice térmico y viceversa.
		Situación y orientación de la edificación para minimizar los efectos de turbulencia del viento, la forma y orientación de la cubierta del edificio tiene un impacto sobre la turbulencia del viento y las oportunidades de infiltración a través de la cubierta, sin embargo, se tiene que tener cuidado que esto no afecte los vientos para refrescar el interior en verano.
	Puertas, Ventanas y Aberturas	Tamaño y posición de puertas, ventanas y ventilaciones en la cubierta localizadas con consideraciones de luz de día, calor y estrategias de ventilación; la forma, tamaño y localización de toda abertura debe variar dependiendo en cómo afectan la cubierta de la edificación; grandes ventanas para facilitar la luz de día son preferibles si son diseñadas de manera adecuada porque permiten la luz al interior y eliminan reflejos.
		Las aberturas de sombra en la cubierta reducen la entrada directa de luz solar al interior del edificio durante la temporada de calor.
		Se debe seleccionar el tamaño adecuado de ventanas en donde la apropiada aunado a capas de aislamiento metálico o entintado para absorber o reflejar ondas específicas del espectro solar; ventanas más modernas utilizan capas que se alteran con respecto a las condiciones ambientales, tales como vidrios que se obscurecen con mayor luz solar y se aclaran cuando esta disminuye.
	Eficiencia Térmica	Construir paredes, techos y pisos con resistencia adecuada a los cambios térmicos para proveer confort y eficiencia energética.
		Considerar la reflectividad de la cubierta de la edificación.
		Materiales específicos de la construcción y otros detalles que reducen la transferencia de calor.
		Incorporar controles solares en la parte exterior del edificio para reducir absorción de calor.
	Terreno construido	Coordinar estrategias de construcción con decisiones de arquitectura de paisaje para mejorar las condiciones del proyecto.
		Reducir áreas pavimentadas para reducir el incremento de calor alrededor de la construcción que se suma a la creada por la cubierta del edificio.

Fuente: Reffat, R. 2004. *Sustainable Development of Buildings and Environment*. Pg. 4

4.28 Metodología de La Huella Ecológica *(The Ecological Footprint)*[219]

Método que calcular la huella o impacto de las actividades de cada persona o nación sobre los recursos naturales, en cuanto al consumo de materiales o energía, consumo de recursos naturales como agua, papel o madera, producción de desechos, etc. para su sustento; ello se lleva a cabo a través de 12 simples preguntas de un rápido cuestionario y se expresa en número de hectáreas de ecosistemas productivos requeridos por individuo o nación. Las preguntas se dividen en tres categorías:

Alimentos

1.- ¿Qué tan seguido comes productos de base animal como pollo, puerco, pescado, huevos, lácteos, etc.? Éstos proveen el 43 por ciento de calorías del promedio de la dieta de norteamericanos.

a) Nunca (Vegetariano)

b) Poco frecuente (pocas veces a la semana / vegetariano ovo-lacto estricto)

c) Ocasionalmente (una vez al día / vegetariano ovo-lacto)

d) Frecuente (al menos algo en cada alimento)

e) Una gran parte de cada alimento

2.- ¿Cómo describirías tu consumo promedio de alimentos? El promedio de Norteamericanos consume 3000 calorías al día equivalente a comer cereal, tostadas, jugo y café en el desayuno; un sándwich, yogurt, fruta y bebida al almuerzo; una botana; una cena completa incluido el platillo fuerte, guarnición, bebida y postre. El consume de esta dieta depende de la edad, actividad física, tipo de cuerpo y otros factores.

a) Mucho menos que el promedio (2400 o menos calorías por día)

b) Algo menos que el promedio (2400 a 2800 calorías por día)

c) El promedio (2800-3200 calorías por día ay) 100%

d) Un poco más del promedio (3200-3600 calorías por día)

e) Mucho más del promedio (3600 o más calorías por día)

3.- ¿Cuánto de su gasto en alimentos es tirado a la basura en lugar de comido? En los Estados Unidos el 26% de la comida comprada es tirade a la basura en promedio debido a desperdicio al cocinar, comer, caducar, etc.)

a) Nada

b) Alrededor del 10 por ciento se desperdicia

c) Alrededor de una cuarta parte se desperdicia

d) Alrededor de una tercera parte se desperdicia

e) Alrededor de la mitad se desperdicia (119%)

---

[219] Para mayor análisis detallado de la huella ecológica individual o para aprender más acerca de ésta metodología y sus aplicaciones, ver el medio electrónico *Redefining Progress* en www.rprogress.org

4.- ¿Cuánto de la comida que compras se produce localmente o es de temporada? Una porción significativa de los costos de los recursos de producción de alimentos se gasta en energía necesaria para transportarlos de los lugares de cosecha a los supermercados incluidos el procesamiento, empaque y costos de almacenamiento; comprar localmente y de temporada puede reducir la necesidad de gasto energético.

a) Ninguno, compro muchos alimentos exóticos e importados.

b) Alrededor de una cuarta parte

c) Alrededor de la mitad (93%)

d) Alrededor de dos terceras partes (88%)

e) Toda la comida que compro se produce localmente, no está procesada y es de temporada (80%)

Transportación

5.- ¿Cuánto manejas al año en promedio en % de transporte público o privado? El promedio de Norteamérica son 13,600 km. al año.

a) 24,000 km. o más (más de 480 km. por semana) 225%

b) 19,200-24,000 km. (400 km. por semana) 160%

c) 14,400-19,200 km. (320 km. por semana) 125%

d) 12,800-14,400 km. (270 km. por semana) 100%

e) 8,000-12,800 km. (200 km. por semana) 80%

f) 3,200-8,000 (120 km. por semana) 50%

g) 8,000 o menos (64 km. por semana o menos) 15%

h) Sólo transportación publica 8%

6.- ¿Qué tan seguido compartes carro con alguien más en su auto o el tuyo?

a) Nunca o casi nunca 110%

b) Alrededor del 10% (100%)

c) Alrededor de una cuarta parte 88%

d) Alrededor de la mitad 75%

e) Alrededor de tres cuartas partes 63%

f) Todo el tiempo 55%

g) Sólo transportación publica 100%

7.- ¿Cuántos kilómetros por litro rinde tu vehículo?

a) Más de 15 km. por litro 50%

b) 10 a 15 km. por litro 66.67%

c) 6 a 10 km. por litro 100%

d) Menos de 6 km. por litro 166.67%

e) Sólo transportación publica 100%

8.- ¿Cuántas horas de vuelo realizas al año? El promedio Norteamericano es de 4.8 horas de vuelo en aerolíneas comerciales equivalente a un vuelo entre México DF - Tijuana.

a) 400 horas (Aproximadamente un vuelo a Europa por mes) 8,500%

b) 100 horas (Aproximadamente un vuelo a Europa cada tres meses) 2,500%

c) 50 horas (Aproximadamente un vuelo a Europa cada seis meses) 1,000%

d) 25 horas (Aproximadamente un vuelo a Europa al año) 500%

e) 10 horas (Aproximadamente un vuelo ida y vuelta México DF - Chicago al año) 200%

f) 5 horas (Aproximadamente un vuelo México DF - Chicago al año) 100%

g) 2 horas 40%

h) Menos de 2 horas 15%

i) Nunca vuelo 0.00%

Doméstico

9.- ¿Cuántas personas viven en tu casa?

10.- ¿Qué tan grande es tu casa? El promedio en Estados Unidos es de 700 metros cuadrados para una familia de dos integrantes.

a) 1,000 metros cuadrados o más 500%

b) 500-1,000 metros cuadrados 300%

c) 250-500 metros cuadrados 175%

d) 150-250 metros cuadrados 100%

e) 100-150 metros cuadrados 70%

f) 50-100 metros cuadrados 35%

g) 50 metros cuadrados o menos 20%

11.- ¿Tu hogar utiliza sistemas de electricidad ecológicas como solar, viento, micro-hidrológico, etc. a) Si 75% b) No 100%

12.- ¿Utilizas aparatos y focos de energía eficiente?

a) Siempre 75% = 70 por ciento menos utilidad

b) La mayor parte del tiempo 82.50% (28%)

c) La mitad del tiempo 90%

d) En ocasiones 100%

e) Nunca 108%

La huella de la humanidad debe adapatarse a la capacidad de la biosfera, pues con más personas habrá menos capacidad biótica por persona, el calculo presentado aquí sólo muestra el impacto personal, para obtener el impacto social se deben sumar todos los impactos individuales; si en promedio, las personas tienen más de dos hijos la población crece, de acuerdo a las matemáticas si cada mujer o padre tienen dos hijos la población se mantiene, aun así, en sociedades con alto consumo *per capita*, mantener su población actual pueda no ser compatible sustentablemente a largo plazo al no reducir su huella *per capita*, es decir, que si se tienen más de dos hijos, se tundra que reducir significativamente la huella para poder balancear el uso del planeta.

4.29 Huella Ecológica Hídrica (*Water Footprint*) [220]

El concepto de la huella hídrica fue creado para obtener un indicador que relacionara el agua con el nivel de consumo de la población de un país, industria o persona; definido como el volumen de agua necesaria para la producción de los productos y servicios consumidos por los habitantes de dicho país, industria o persona. Es un concepto muy reciente introducido en el 2002 por Arjen Hoekstra,[221] cuya intención es aportar más información que los tradicionales indicadores basados en la producción. Otro concepto relacionado con éste es el de "Agua Virtual" (*virtual water*), vigente ya desde 1993 y que se refiere al volumen de agua necesaria para elaborar un producto o facilitar un servicio.

Fue desarrollado de manera análoga a la Huella Ecológica que fue introducido a finales de la década de los 90. La huella ecológica de una población representa el área de tierra productiva y ecosistemas acuáticos necesarios para producir los recursos empleados por dicha población y para eliminar sus residuos, tomando en consideración un determinado nivel de vida, e independientemente del lugar geográfico en que dichas tierras se encuentren. Por tanto, si este concepto indica la cantidad de terreno que necesita una comunidad para satisfacer todas sus necesidades, el de huella hídrica representa la cantidad de agua que hace falta para sostener la actividad de una población

En 2006, A.Y. Hoekstra y A.K. Chapagain publicaron *Water Resource Management*, artículo en el que calcularon la huella hídrica (HH) para casi todas las naciones del mundo para el período 1997-2001, en el que se establece de 2,483 m^3/habitante/año para Estados Unidos, de 700 m^3/habitante/año para China y de 1,441 m^3/habitante/año para México, mientras la HH promedio global es del orden de 1,240 m^3/persona/año.

Los cuatro factores más importantes que determinan la HH de un país, son:

- Consumo medio de agua por persona.
- Hábitos de consumo de los habitantes del país.
- Factores climáticos.
- Prácticas agrícolas (por ejemplo: eficiencia en el uso del recurso hídrico.)

---

220 Conferencia del Dr. Humberto César Rodarte Ramón en La Fundación Miguel Alemán con la ponencia: *La importancia de conocer la Huella Hídrica de los países del mundo*. 2007.

221 **Arjen Hoekstra:** Es profesor de la Universidad de Twente, Holanda desde el 2005 en Administración Multidisciplinaria del Agua, es especialista en integración de planeación y administración de recursos acuíferos, administración de ríos, análisis de políticas y sistemas; tiene una maestría en Ingeniería Civil y un Doctorado en Análisis de sistemas y políticas del agua. Cuenta con 15 años de experiencia laboral en Holanda y otros países como director de proyectos y alrededor de 60 publicaciones, incluido un libro en modelos dinámicos de sistemas para integrar la administración de recursos hídricos.

4.30 Metodología de Viabilidad Sustentable

La metodología VISU* fue elaborada por el autor cuando colaboraba como socio y consultor de la empresa Coscatl, y basada en la propia experiencia del desarrollo de productos alternativos y la aplicación de diferentes estudios y bibliografía de sustentabilidad y del área financiera, como es el caso de la Guía de Eco-alojamientos (*Internacional Ecolodge Guideline*) editado por TIES* en el 2003, en la cual también colaboró el autor.

A continuación se presentan los criterios y valores para calificar cada uno de los parámetros de este método de comprobación de la viabilidad económica, social y sustentabilidad de proyectos de TA ya en funcionamiento y aquellos por desarrollarse:

Tabla No. 9.- Parámetros de evaluación de la Metodología VISU

Índices	Descripción	Valor 1	Valor 2	Valor 3
a) Conceptualización				
• Acceso Vial	Facilidad de acceder al lugar del servicio propuesto	No existe camino ni sendero	Camino en malas condiciones	Con camino o sendero en buen estado
• Atractivo	Posibilidad para turistas con limitaciones de hacer la actividad (no saber nadar, parapléjicos, obesidad, etc.)	Sólo personas con buena condición física	Accesible a la mayoría, pero con ciertas limitantes	Posible para todo tipo de personas
• Capacitación	Se requen conocimientos para operar la actividad	Especializada	General o no especializada	Básica o no se requiere
• Eficiencia	Turistas que tiene la capacidad de atender correctamente un empleado	Un empleado atiende menos de 6 turistas	Un empleado atiende a 6 turistas	Un empleado atiende a mas de 6 turistas
• Imagen	Potencial de proximidad a la imagen natural o urbana	Nada integrada	Poco integrada	Totalmente integrada
• Manteni-miento	Requerimientos, frecuencia y recuperación de equipo e infraestructura	Constante y continuo	Medio o temporal	Bajo o recambio
• Operación	Facilidad para operar el producto	Complicado	Cierta complejidad	Sencillo
• Seguridad	Rango de riesgo en la operación frente al cliente	Poca	Media	Alta
Subtotal	*Sumatoria de todos los valores obtenidos arriba*	*Menor a 14 puntos*	*Entre 15 y 19 puntos*	*Mayor a 20 puntos*

… Continuación de la Tabla No. 9 de Parámetros de evaluación de la Metodología VISU

Índices	Descripción	Valor 1	Valor 2	Valor 3
b) Sustentable				
• Alteración	Grado de modificación que la construcción u operación del proyecto requiere sobre la propiedad o terreno.	Altera el medio	Poca alteración	No altera para nada
• Amigable con Medio Ambiente	Requerimiento externo o interno de energía	Uso de energía externa	Uso mixto de energía	Poco uso de energía interna
• Conservación	Aprovechamiento regulado de los recursos del área	Degradación del medio	Cierta alteración	Uso adecuado
• Contamina-ción	Desechos no biodegradables expuestos al medio	Materia no biodegradable	Poco materia biodegradable	Materia biodegradable
• Perturbación	Efecto nocivo al ambiente por la implementación u operación del proyecto.	Efecto en construcción y operación	Efecto en una etapa	No crea efecto
• Restauración	Grado de mejora del medio donde se desarrolla	No ayuda	Apoya o facilita mejora	Mejora
Subtotal	*Sumatoria de los índices 9, 10 y 13 por 2, más 11 y 12 por cuatro, más 14.*	*Menos de 25 puntos*	*De 26 al 35 puntos*	*Mayor a 36 puntos*
c) Viabilidad				
• Empleo	Número de personas para atender al visitante	Menos de 5 personas	De 6 a 11 personas	Mas de 12 personas
• Factibilidad	posibilidad de llevarse a cabo el producto	No hay ningún elemento	Se requiere de crear ciertos elementos	Se cuentan los elementos
• Inversión	costo de la infraestructura en material y equipo	Mayor a $2´000,001	De $300,001 a $2´000,000	Menor a $300,000
• Precio Venta	Posibilidad precio de venta	Menor a $100	De $101-$600	Mayor a $601
• Rentabilidad	Inversión entre las Ventas esperadas al año de inversión (inversión entre valor de venta entre 100)	Menor de .50	De .51 a 1	Mayor a 1
• Utilidad	Ingreso potencial esperado sin gastos de operación al segundo año de operación, con una ocupación del 40% de capacidad del servicio.	Menor de .70	De .71 a .75	Mayor a .76
Subtotal	Sumatoria de 15,17, 18 y 20, mas 16 y 19 por dos, todo por 1.5	*Menor a 20 puntos*	*Entre 21 y 28 puntos*	*Mayor a 29 puntos*
Total	*Sumatoria de A, B, y C*	*Menor a 59*	*Entre 60 y 84*	*Mayor 85*

La siguiente tabla presenta un ejemplo de los valores que son obtenidos para cada índice y el resultado correspondiente al factor del cual forman parte, estos factores son adicionados para obtener el valor resultante de Rango de *Viabilidad Sustentable*, el cual basado en el método, permite apreciar la viabilidad económica y la sustentabilidad medioambiental de los proyectos existentes o todo aquel planeado para llevarse a cabo, esto en otras palabras, ofrece un parámetro significativo del mejor plazo (corto, mediano o largo) para llevar a cabo dicho proyecto con éxito.

Tabla No. 10.- Ejemplo de Evaluación y Prioridad de la Metodología VISU

No.	Tipo	Producto	C	S	V	RS	PD
1	Aire	Papalote - Escuela de vuelo	*23*	*32*	*28.5*	*83.5*	1
2	Agua	CM Kayak Muelle Temático Manatí	*20*	*29*	*28.5*	*76.0*	1
3	Tierra	Bicicleta	*22*	*34*	*19.5*	*75.5*	1
4…	n….						
21	A Campestre	Campamento Selva Maya	*19*	*33*	*21.0*	*71.5*	1
22	A Rústico	Hostal Costa Maya	21	29	22.5	71.0	2
34	A Especial	Hotel Flotante	18	32	16.5	65.0	2

Nota: En las siguientes tablas, los datos mostrados en el encabezado significan: C = Conceptualización, S = Sostenibilidad, V = Viabilidad, RS = Rango de Sustentabilidad, PD = Prioridad de Desarrollo, donde 1 es a corto plazo, 2 mediano plazo y 3 largo plazo.

El concepto de *Rango de Sustentabilidad* en esta tabla, representa el conjunto de los tres factores que la conforman y de los cuales toma su valor, en este caso, cualquier valor menor a 60 puntos se encuentra muy alejado de la sustentabilidad, por lo tanto no es conveniente desarrollarlo, hasta que las condiciones cambien lo suficiente para poder siquiera comenzar el proceso de planeación del mismo; si el valor es superior a este, pero inferior a 70 puntos, esto nos hace ver que ya inciden en el proyecto los elementos suficientes para iniciar un diseño mas concreto del negocio a un largo plazo que equivale de unos seis a diez años; si continuamos arriba en la escala hasta antes de los 79 puntos, entonces nos encontramos con un proyecto de mayor viabilidad y sustentabilidad que puede entonces prepararse para su realización en un mediano plazo (de tres a seis años aproximadamente, dependiendo las características y recursos existentes al momento de la planeación); y por último, los valores intermedios entre 80 y 92 puntos, nos representa ya un negocio con viabilidad sustentable y de alta probabilidad de éxito, por lo tanto, se puede pasar a la etapa de coordinación del desarrollo a corto plazo para implementarlo en breve (de uno a tres años).

4.31 Ecotropía, Ecodiseño y Ecotécnias

El proceso de resolver las necesidades actuales sin comprometer el desarrollo de las generaciones futuras sólo puede ser posible al minimizar el impacto ambiental a nivel global, ello asociado al ciclo de vida de los productos, del tratamiento final de los residuos o desechos a la prevención ambiental; en los últimos veinte años, las estrategias mayoritarias de mejora ambiental en el producto en los países europeos se centraron en:

- Reducir el impacto ambiental local del proceso de producción en las instalaciones de las empresas mediante herramientas de auditoria ambiental como la EMAS o la ISO serie 14000

- Gestionar correctamente los residuos del proceso de producción mediante su tratamiento.

- Más recientemente, se han empleado estrategias de reciclaje y reutilización. En este período se observó que, aunque se obtenían significativas mejoras ambientales locales, no se advertía una reducción del impacto ambiental global asociado al ciclo de vida de los productos. Esta falta de resolución de los problemas ambientales globales hizo constatar que muchos de los impactos de los productos se generan en etapas distintas a las de producción o gestión final. La etapa de uso, por ejemplo, es una de ellas. Un ejemplo de este fenómeno es el que se da en los coches o los electrodomésticos, que generan más del 90% del impacto ambiental global en esta etapa al agotar recursos no renovables y favorecer el calentamiento global.

Las ecotropías, los ecodiseños o ecotécnias pueden considerarse como sinónimos y definirse como las "acciones orientadas a la mejora ambiental del producto en la etapa inicial de diseño, mediante la mejora de la función, selección de materiales menos impactantes, aplicación de procesos alternativos, mejora en el transporte y en el uso, y minimización de los impactos en la etapa final de tratamiento."[222] El ecodiseño es la etapa clave y primera dentro del proceso de la planeación de arquitectura sustentable desde el tratamiento de las emisiones en el proceso de fabricación y los propios residuos finales de los mismos hasta actuaciones globales de prevención ambiental la implementación de ecotecnias que integran de "los aspectos ambientales (ecología), sociales (equidad) y empresariales (economía)."[223]

El diseñar desde esta perspectiva sustentable que incorpora la visión de producto-

[222] Joan Rieradevall y Joan Vinyets. 2000. *Ecodiseño: los productos y el desarrollo sostenible*. pg. 46

[223] Joan Rieradevall y Joan Vinyets. 2000. *Ibid.* pg. 47

sistema (tratamiento económico, social y ambiental), el concepto de ciclo de vida (conjunto de etapas desde la extracción y procesamiento de sus materias primas, la producción, comercialización, transporte, utilización, hasta la gestión final de sus residuos) y la integración de todos los involucrados en la mejora de los aspectos ambientales de los productos y servicios turísticos, implica acciones parciales de consumo responsable en términos ambientales.

Los impactos ambientales globales que genera un producto tienen su origen en un consumo elevado de recursos y de energía y en la generación de emisiones contaminantes directas o indirectas y tienen como consecuencia el agotamiento de los recursos naturales, los impactos sobre la salud humana y la disminución de la calidad ambiental, tanto en el entorno humano como en el natural; "el aspecto clave para poder estudiar estas etapas y saber cómo mejorarlas ambientalmente es el diseño del producto,"[224] en este caso que nos interesa, es el diseño arquitectónico sustentable.

Las estrategias y acciones específicas a éste tipo de diseño son:

a) Mejora concepto de producto; Desmaterialización, eficiencia, y multifunción.

b) Materiales menos impactantes; Reducción de tóxicos, recursos renovables, reciclables, reciclados, reducción de peso y volumen.

c) Producción neta; Ahorro de energía, uso de energías renovables, reducción del consumo de recursos, y disminución de las emisiones.

d) Mejoras ambientales en la logística de la empresa; Reducción del consumo de energía, rediseño de la logística, utilización de nuevos combustibles más respetuosos con el medio ambiente.

e) Reducción del impacto ambiental de los envases; Reducción de peso y volumen, utilización de materiales reciclados, reutilización de envases, y reciclables.

f) Uso de los productos con una mejora del uso; Energías renovables, minimización del consumo, reducción del consumo de recursos materiales, durabilidad, estructura modular y atemporal.

g) Minimización del impacto final en la gestión de residuos; Reutilización de componentes, reciclaje de materiales, y valoración energética del rechazo.

224 Joan Rieradevall y Joan Vinyets. 2000. *Op cit.* pg. 47.

La perspectiva a futuro del proceso de diseño arquitectónico sustentable es algo difícil para muchas empresas porque representa una forma nueva y totalmente diferente de pensar y trabajar, es pasar a una cultura de innovación tecnológica en nuevos materiales, herramientas, equipos, técnicas, etc. para motivar el cambio de hábitos y la adopción de estilos de vida más sostenibles.

La búsqueda de ésta nueva arquitectura exige ir más allá del marco estrictamente técnico, para encontrar oportunidades y medios más eficientes de edificar, tal como es el caso de las construcciones solares, "el Sol podría ser la fuente energética práctica y abundante de la que dependiera la civilización el día en que se agoten los actuales suministros de combustibles fósiles. Y quizás nos encontremos en el umbral de una perdurable y estable era solar. La historia ofrece numerosas lecciones que facilitarían esa quizá deseable transición a una nueva era."[225]

Se deben elegir materiales de la región o zona donde se construye (para esto es fácil, sólo se requiere observar las obras de arquitectura vernácula), de preferencia de origen natural, debido a que estos por lo general son más resistentes, aislantes y económicos; como el tabique, adobe, madera, o carrizo, aunque también se pueden utilizar materiales industriales como concreto o prefabricados como panel W y tablaroca, siempre y cuando se exista cierto intercambio de masas de aire a través de ellos (esto es, que la construcción *respire*); pero existen ya otras ecotécnicas constructivas como son las rejas de botellas de plástico, bloques de plástico reciclado, pacas de heno o estructuras de bajo contenido de cemento; como sea, siempre será necesario evitar solventes tóxicos y materiales cancerígenos como el asbesto.

Algunas ecotecnias probables que existen hoy en día son la energía solar para obtener agua caliente, el reciclaje de las aguas grises para su uso en inodoros y riego de áreas verdes, pueden hacer necesaria una inversión más fuerte al inicio de la construcción o en los trabajos de modificación y remodelación, sin embargo, este gasto reditúa a mediano plazo gracias a los ahorros en el consumo energético, de agua, y de mantenimiento.

Todo lo anterior engloba una arquitectura mas amable o amigable con el medio, pero además debe tomarse en cuanta los aspectos culturales y tradicionales de los usuarios de la obra y de la comunidad o zona donde se planea edificar, pues la aceptación de la misma depende grandemente de esto, así como su adaptación más cercana a la sustentabilidad.

---

[225] Boletín CF+S. *9-Por una arquitectura y un urbanismo contemporáneos.* Tomado en abril del 2008 en http://habitat.aq.upm.es/boletin/n9/amvaz.html

- Diseño para la conservación de recursos; Emplea materiales renovables de explotación controlada para evitar la extinción del recurso, esta estrategia impone revisar en el proyecto que los materiales sean locales y no internacionales.[226]

- Diseño para materiales de bajo impacto; Se refiere al diseño de productos hechos a partir de materiales provenientes de recursos renovables que pueden regenerarse en tiempos breves de una estación a otra, estos materiales no producen desperdicios, son asimilados por la biomasa y son biodegradables.[227]

- Estrategias para la manufactura de los productos; Hace hincapié en disminuir el impacto ambiental durante el proceso de fabricación de los productos.

- Diseño para una producción limpia; Persigue el ahorro de energía, de materias primas, la eliminación de sustancias tóxicas y la disminución de emisiones y de desperdicios vinculados a los procesos de producción.

- Estrategias para el uso de los productos; Hace hincapié en la disminución del impacto ambiental durante la vida útil del producto hasta su disposición final.

- Diseño para la eficiencia energética; Está ligado al consumo energético durante su período de uso, que es el de mayor impacto ambiental.[228]

- Diseño para la conservación del agua; Aplicada sobretodo a electrodomésticos que consumen demasiada agua, un ejemplo es un modelo de lavadora *Electrolux* que calcula el peso de la ropa y carga la cantidad de agua justa para cada lavado, además de guardar el agua del ultimo enjuague para la próxima lavada, ahorrando hasta un 50% menos de agua que otras lavarropas comunes.[229]

- Diseño de consumo mínimo; Incluye las dos anteriores, en cuanto a productos de bajo consumo de recursos de energía, agua, etc., durante su utilización.

- Diseño para uso de bajo impacto; Contempla a las anteriores y se refiere a nuevos productos que reemplazan modelos anteriores a los cuales mejoran sustancialmente.

---

226 Al respecto, ver Doveil, F. 1997. *Materiali Eco-performativi, Tra ricerca, tradizione e cultura*. Revista Domus 789, 52-53.

227 Para mayor profundidad del tema, ver Doveil, F. 1997. *Ibid*. Revista Domus 789, 52-53

228 Al respecto, ver Tumminelli, 1997. *Car Design*. Pg. 67.

229 Al respecto, ver Tumminelli, 1997. *Car Design*. Pg. 67.

- Diseño para la durabilidad; Esta estrategia es contraria a la de productos desechables, como las pilas recargables.
- Diseño para la reparación; Productos construidos con piezas estándar fáciles de reemplazar en caso de deterioro o productos que pueden actualizarse en uno nuevo al sólo cambiar pocas partes o piezas.
- Estrategias para el final del ciclo de vida del producto; Facilitan la introducción del producto en un nuevo ciclo de vida.
- Diseño para el re-uso; Los productos se diseñan para que tengan un uso posterior al primero, común en el caso de envases de alimentos, botellas retornables, garrafones o aerosoles cuya vida útil es muy efímera, pero que pasan a cumplir la función de contenedores una vez consumido el producto original.
- Diseño para desarme; Objetos que se desmontar en dos o tres operaciones que ocupan poco tiempo, para el posterior re-uso o reciclaje de sus piezas.
- Diseño para la remanufactura; Desarmado de componentes que pueden ser repuestas y cambiadas después de su inspección.
- Diseño para el reciclaje; En este caso el objeto también se puede desarmar fácilmente, pero con la intención de separar sus materiales para otro uso posterior.
- Diseño Sustentable de Producto; Adapta los parámetros de diseño a los requerimientos ambientales, ésta visión contempla dos posturas:

  Con la Naturaleza:

  - Construcción con materiales de baja entropía; Referente al valor nominal que se le asigna a un determinado producto, cuyo valor demuestra cuánta energía se incorpora en el proceso de extracción, procesamiento, manufactura y transporte; para no ser ajenos al proceso que recibió cada producto terminado, y saber de su calidad y las implicancias de cada una de sus etapas.
  - Integrándose al ecosistema local; Utiliza materiales y técnicas locales y aprovecha todas las condiciones favorables del clima y la geografía para lograr confort de forma natural.
  - Ahorra energía; Hace uso de energía renovable y cuando es necesario recurre a no renovable en la forma que implique menos derroche.

- Recicla excedentes; Para que el edificio cierre su ciclo, no en forma lineal sino circular, adoptando se adopta una forma de vida para que dichos excedentes sean mínimos.

Con el Hombre: La nueva relación con el ser humano es pensar al edificio no sólo como respuesta a una función y a una estética particular, sino que además sea un hábitat tanto para la salud del cuerpo como para el espíritu.

4.32 Calidad de vivienda

La fase conceptual, de diseño y de construcción expuestas con anterioridad son comunes y obvias para todo proyectista diseñador o arquitecto, por ser generales a todos los desarrollos y proyectos, pero la última se toma poco en cuenta a pesar de su gran importancia de proporcionar espacios habitables que no implica necesariamente costos más altos de construcción, pues se pueden reducir gracias a una adecuada elección de materiales, buena proyección de espacios, cuidado en aspectos de diseño como localización, iluminación, sonido, etc. que no sólo mejoran las condiciones de las obras pero también aportan beneficios a quien los utiliza.

La idea es producir confort a partir de fuentes limpias y sanas, para lo cual se debe transformar las prácticas industriales tradicionales, orientándolas del común sistema de propia referencia, abierto, lineal y generador de residuos, hacia uno mucho más integrado, cerrado y cíclico que ahorre recursos e incorpore a la naturaleza como participante activo al cual respetar; de esta manera se puede lograr un proyecto de diseño preventivo de la degradación, antes aún de que la obra exista, para garantizar una mejor contribución al desarrollo sustentable, mejoramiento de la calidad de vida y compromiso con las futuras generaciones.

Ahora se debe hablar de una arquitectura en relación armoniosa no sólo con el ser humano, sino con el medioambiente también, construcciones pensadas como un organismo vivo que respeta las leyes naturales, un edificio sano libre de elementos tóxicos, por ejemplo, un muro es el límite del afuera y del adentro, y por el otro, regula la humedad, la evaporación, el paso del calor y del frío.

Uno de los grandes problemas actualmente en la construcción es la cantidad de productos tóxicos que se utilizan: formaldehídos, pegamentos, pinturas sintéticas, espumas aislantes, materiales plásticos, barreras de vapor, son algunos de los que despiden al ambiente vapores nocivos a nuestra salud; esto se agrava con los edificios herméticos debido a los sistemas mecánicos de acondicionamiento del aire y las superficies y aberturas cada vez más impermeables, dichos gases y vapores quedan concentrados en el ambiente provocando a largo plazo enfermedades como alergias e infecciones en sus habitantes.

Contar con infraestructura y servicios como agua potable, drenaje, electricidad, teléfono, entre otros, son considerados aspectos absolutamente indispensables para la calidad de vida en la actualidad, sin embargo, habrá que aclarar hasta donde son necesarios y en que punto sobre pasan al grado de simples satisfactores o visión de lujo; lo cual nos lleva a tomar en cuenta ciertos principios de organización y planificación en proyectos de desarrollos nuevos o modificación de proyectos existentes para elevar la calidad de vida.

Un lineamiento importante para el desarrollo sustentable es minimizar al máximo el desplazamiento de la población, debido a que el tráfico vehicular es uno de los grandes problemas de nuestra época, fuente de contaminación atmosférica y generador de ruido; El esfuerzo de la planificación debe concentrarse en la integración de los servicios en la infraestructura, no sólo de por el uso del suelo, sino también de los distintos grupos de personas que lo utilizarán, facilitando las actividades que estos llevarán a cabo según su edad, género, gustos, clases sociales, discapacidad, preferencias, etc.

Para lograr dotar de servicios básicos a un desarrollo de manera adecuada, debemos determinar sus dimensiones y densidad de acuerdo a las capacidades del entorno en el que se va a ubicar, esto es, de acuerdo a los recursos disponibles y tomando en cuenta, sobre todo, el agua y la recarga de las reservas acuíferas del subsuelo, para lo cual se puede utilizar pavimento que permitan la infiltración de agua, la creación de áreas verdes, así como minimizar las zonas pavimentadas.

En general el desarrollo de infraestructura y servicios debe adecuarse a las necesidades existentes, buscando un uso racional de los recursos naturales, lo cual, por un lado es mejor desde el punto de vista ecológico y, por otro, resulta más viable tomando en cuenta los factores económicos; en toda planeación arquitectónica se deben considerar los impactos que genera el desarrollo a fin de prevenirlos y mitigarlos lo más posible.

Una arquitectura para una buena calidad de vida, crea belleza a través de espacios, formas, luces, texturas, colores, sonidos y aromas, en íntima relación con las personas que habitan el edificio y las funciones que desarrollen, para hacerlos participes de un espacio gratificante; pensar así sobre nuestro hábitat construido es parte de la búsqueda por una mayor salud personal y global.

La OMS* recomienda un mínimo de 12.5 m² de áreas verdes por habitante dentro de una población para garantizar una buena calidad de vida, prácticamente ninguno de las áreas de población de México cubre esta superficie. Es indudable la necesidad de crear áreas verdes tanto a nivel de las ciudades del país como dentro de los propios proyectos, sobre todo considerando las funciones que tienen en ayudar a mejorar las condiciones climáticas y de higiene ambiental de los espacios habitables.

La evaporación de la cubierta vegetal contribuye a disminuir la temperatura de las ciudades, fomenta la circulación de aire, además, el material vegetal retiene y filtra las partículas suspendidas que representan uno de los mayores componentes de la contaminación ambiental, sabemos que el oxígeno que la cubierta vegetal produce ayuda a mejorar la calidad del aire.

Las áreas verdes representan también un refugio para especies de fauna dependiendo de sus características, estas áreas son de fundamental importancia para especies migratorias como aves, mariposas y otros, así como para especies animales y vegetales que originalmente habitaban la zona en la cual se extiende la población o el desarrollo y que difícilmente han sobrellevado la influencia humana.

Dependiendo de su extensión, las áreas verdes pueden ser representativas para la captación del agua de lluvia y su infiltración al subsuelo, propiciando la recarga de los cuerpos de agua subterránea; estas áreas verdes, además representan espacios de interacción social, con posibilidades para la recreación, el esparcimiento y la cultura, que fomentan la cercanía del ser humano con la naturaleza.

La introducción de elementos vegetativos en los espacios abiertos puede hacer mucho más agradable el clima gracias a la sombra, mayor humedad y acción refrescante de la evaporación y transpiración de las planta; el potencial que ofrece el manejo de la vegetación es realmente interesantes:

- Se mejora la imagen de las obras arquitectónicas y urbanas, disimulando por ejemplo, espacios desagradables o heterogéneos.

- Ayuda a marcar o acentuar espacios o áreas facilitando la orientación o vialidades tanto en las edificaciones como en áreas urbanas mayores.
- Ayuda a subdividir y realzar espacios monótonos introduciendo dinámica en ellos.

Tomando en cuenta que construir quiere decir aumentar la superficie utilizable, las azoteas también ofrecen grandes áreas para colocar áreas verdes, ya sea solamente vegetativas de ornato, con la intención de ser sólo decorativas o para contener ruido y producir oxígeno, o bien, huertas y hortalizas para consumo doméstico, esto último como el caso de Cuba y la supervivencia de la comunidad de la Habana en tiempos de crisis.[230]

[230] Al respecto, ver el video del PNUD-PNUMA-ONU. 2006. [El Poder de la comunidad: la solución comunitaria Cubana.] *The Power of Community: The Cuban Community Solution*. 84 minutos.

¿Para qué sirve una casa si no tienes un
planeta habitable donde situarla?
Henry David Thoreau [231]

5.- Propuesta

La importancia de contar con un Factor de sustentabilidad en los proyectos arquitectónicos es debido a que la vida actual se ha vuelto mucho más compleja y complicada que apenas hace cincuenta años, el crecimiento de la población mundial y la escasez de recursos no facilitan las actividades económicas, culturales y de esparcimiento, dificultando o empeorando las condiciones de vida de los habitantes, a la vez que se va deteriorando el entorno natural, fuente de vida en el planeta. Felipe Pich. "Los arquitectos dejaron de preocuparse por las instalaciones porque parecía que la *energía* no se acabaría nunca y la tecnología permitía realizar cualquier diseño sin preocuparse del coste energético que conllevaba. Con la crisis del combustible y la alarma *ecológica* esto ha cambiado y se ha tomado conciencia de que tiene que ser la propia arquitectura la que ofrezca soluciones aprovechando las *energías* naturales como el sol o el viento."[232]

Pues, "durante muchos años la arquitectura etiquetó a ciertas obras como *verde*, *eco-amistosa*, *Fisiográfico*, y ahora con el mote *arquitectura sustentable*, pero como profesión en realidad no se inventó nada nuevo, pues para muchos, la sola inclusión de un colector solar o muro Trombe en un edificio implicaba ya calificarlo de sustentable, a veces se confunde un edificio *bioclimático*, *biofisiográfico* o *solar* con la idea de sustentabilidad;"[233] pero la sustentabilidad debe ser aplicada mucho más allá que como un simple eslogan, es la manera de reducir el uso de energía y específicamente la dependencia de combustibles fósiles, construir viviendas autosuficientes, hacer edificaciones con material de re-uso o desecho (tetra-brik, botellas de plástico reciclado, etc.), diseñar viviendas semienterradas o hiper-aisladas, entre otras posibilidades.

---

[231] **Henry David Thoreau:** Nace en Concord, Massachusetts el 12 de julio de 1817, fue escritor trascendentalista y uno de los padres fundadores de la literatura norteamericana, agrimensor,* naturalista, conferencista, fabricante de lápices y filósofo anarquista, famoso por su artículo *Walden* y su tratado *La desobediencia civil*, hoy se le considera un pionero de la ética medioambientalista, de la ecología y de las prácticas de desobediencia civil. Muere en Concord el 6 de mayo de 1862.

[232] La construcción y mantenimiento de edificios consumen más de un tercio (1/3) de la energía que se gasta en el mundo y más de la mitad de los residuos. Consultado en abril del 2008 en medio electrónico.

[233] Periódico Novedades. Consultado en junio del 2008. *Arquitectura sustentable*. De medio electrónico.

Como sea, la arquitectura sustentable no es perfecta o la panacea para solucionar el problema Fisiográfico, pues todo producto, sea sustentable o no, que se ingresa a la obra provoca desechos y en parte o totalmente utiliza recursos naturales; es muy difícil que de un día para otro se pueda sostener nuestra existencia sin contaminar y reciclando el 100% de los desechos, pero se pueden hacer acciones que la minimicen a la vez de continuar siendo un negocio rentable, de hecho, ya es muy probable que a largo pulazo tenga ahorros significativos.

La arquitectura sustentable entonces, va más allá de identificar el volumen de materiales reciclados usados o considerar el ángulo de penetración del sol en el interior del edificio, no se puede ver cualquier faceta de la obra de manera independiente, se debe observar de manera integral: los materiales con que se construirá, la forma de creación de los materiales, y el sitio en el que se localizará.

La sociedad humana para sobrevivir, requiere instrumentar y planear actualmente sus actividades, si desea continuar teniendo opción de desarrollo y mejora en su calidad de vida, adecuando los modelos de desarrollo hacia la sustentabilidad, de tal forma que se pueda disponer de los recursos naturales y energéticos a mediano y largo plazo; mediante una *planeación integral* que implique el ordenamiento del espacio físico para los diferentes usos del suelo necesarios para las actividades de la sociedad humana, minimizar la energía gastada en la construcción y mantenimiento, en los materiales, formas y sitio; entonces se reducirán las emisiones y se mejorará la salud de los ocupantes.

Como bien dice Martínez Uriate [234] "hablamos de planeación integral cuando tratamos de involucrar en la toma de decisiones a la mayoría de los factores que pueden influir sobre el desarrollo de la actividad", es decir, que para decidir si un sitio en específico es apropiado para el desarrollo de espacios dedicados al ser humano, se debe efectuar un análisis amplio de la influencia de los factores relacionados con su uso potencial; estos factores son:

[234] **Desirée Martínez Uriarte:** Nació en la Ciudad de México el 8 de mayo de 1961, en 1988 se recibió como arquitecta paisajista con especialidad en Ecología del Paisaje en la Universidad Técnica de Munich, Alemania, del 88 al 92 dirigió proyectos de planeación ecológica, impacto ambiental y arquitectura de paisaje en Baviera, mientras laboraba en *Schober & Partner*, Freising; en octubre del 92 regresó a México, donde es directora de Planeación ecológica de una empresa privada, vicepresidenta de la Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México, AC (SAPM), ha organizado e impartido diversos cursos y como docente del diplomado de actualización en Arquitectura de Paisaje de la Universidad Iberoamericana, además de apoyar a distintas instituciones con conferencias.

- Factores fisiográficos: Clima (temperatura, humedad, vientos dominantes, velocidad del viento, asoleamiento, etc.) suelo, geología, geomorfología y agua.
- Factores biológicos o naturales: Vegetación y fauna.
- Factores Socioeconómico: Población, actividades económicas, equipamiento y servicio.
- Factores artificiales: Construcciones, infraestructura, características estéticas y visuales.

Aunque estos puntos pueden ampliarse o resumirse dependiendo de las necesidades específicas de cada proyecto, son la generalidad de una u otra manera, de todos los métodos revisados en el capítulo anterior y el fundamento para desarrollar una *Planeación Integral* de desarrollo sustentable; es importante que en cada fase del desarrollo de un proyecto de turismo alternativo, desde la selección del sitio para su ubicación, pasando por su conceptualización y diseño, hasta su ejecución, se tomen en cuenta las variables Fisiográficos.

Como ya se vio en el capítulo tres, durante la historia de la humanidad, las ciudades se construyeron y crecieron ignorando aspectos energéticos y ecológicos, que la arquitectura moderna no abordó tampoco en sus términos funcionalistas, y tampoco la arquitectura posmoderna que pretendió redefinir o negar de las normas estéticas del funcionalismo, cediendo lugar a la economía de costos, desafortunadamente no a la economía energética y a la diversidad ecológica. Es entonces ahora, en el siglo XXI que todo proyectista debe cubrir el anterior vacío teórico que caracteriza la problemática energética, ecológica y social que a la fecha enfrenta nuestro país y el mundo.

Se deben construir *formas sustentables* con *materiales sustentables* en *sitios sustentables,*[235] conocer el clima, manipular la forma del espacio, introducir luz natural y ventilación; sin embargo, más allá de la forma, se tienen *externalidades* como el costo de la materia prima desde que se extrajo hasta su desecho final, pasando por su transformación, distribución, manejo y utilización; es así como debe verse el consumo de energía utilizada durante todo el proceso completo.

[235] Antoni Sella. *Una arquitectura sostenible*. Consultado en mayo del 2008 en medio electrónico.

No se trata de una cuestión academicista sobre el cambio climático y el desastre planetario, las estadísticas lo comprueban, el WWI* comprueba que los edificios consumen y utilizan en su funcionamiento el 60% de los materiales extraídos de la tierra, ocasionando la mitad de las emisiones de CO_2 vertidas a la atmósfera, mayor a las emisiones de los automóviles, y muchos de los materiales utilizados contienen grandes cantidades de halones y CFCs causantes directos de la destrucción de la capa de ozono; el 30% de las construcciones nuevas o rehabilitadas padecen el síndrome del edificio enfermo que provoca molestias y/o dolencias crónicas en sus usuarios o moradores.

El principal desafío es hacer que los arquitectos diseñen a partir de estos conocimientos, superando la frivolidad del pensamiento posmoderno y la deshumanización de la mayoría de los proyectos privados, comerciales y gubernamentales. "Existen otras posiciones de acuerdo a las cuales la arquitectura refleja a la sociedad y los valores de la sociedad. La gente primitiva vivía en armonía con la naturaleza, o las sociedades subdesarrolladas construían sus casas en el entendido que éstas estaban en unidad con el medio."[236]

Las herramientas empleadas para analizar aspectos Fisiográficos, apuntan en su mayoría, al análisis del impacto Fisiográfico de las tecnologías empleadas, dejando de lado el análisis de sus condiciones y del impacto social producido; este conjunto de herramientas emplea análisis cualitativo, que en principio es el de interés, pero es necesario reflejarlo de una u otra manera de forma cuantitativa para estar en la posibilidad de llevar un control y seguimiento de los cambios puntuales o específicos de cada situación. Por esta razón, no se toma una u otra, o se reemplaza la cuantitativa por la cualitativa, sino que en la propuesta presente, se utilizan ambas como complemento de las consideraciones cualitativas o mediciones cuantitativas, y no dejar en lo posible nada de lado en su evaluación.

5.1 Indicadores Propuestos para la Arquitectura Sustentable

Respecto a los criterios de urbanización que existen para ser aplicados en los desarrollos ecoturísticos locales, debemos fundamentalmente buscar el aprovechamiento de recursos con la menor afectación del entorno natural, como premisa básica; asimismo, generar nuevas fuentes de ingresos e impulsar un desarrollo regional sustentable.

[236] J. Seymur Lindsay. 1974. p. 5

Cuando una persona o un grupo de personas deciden gestionar y desarrollar una actividad turística, "es necesario ser conciente de que la realidad turística responde a unas determinadas reglas del juego, por lo que deben aplicarse criterios y técnicas profesionales, desechando actuaciones por intuición."[237]

Estas reglas del juego son denominadas indicadores, es decir, normas, criterios y pautas que sirven como guía para la implementación de un concepto; en este caso los indicadores de arquitectura sustentable se establecen acorde a los principios reflejados en el concepto de desarrollo sustentable antes expuesto en el subíndice 3.6.1, y que en última instancia tiende a mejorar la calidad de vida tanto de la población local del destino turístico como del visitante o turista de esta zona o región. Entendiendo como calidad de vida al "proceso que permite a los seres humanos realizar su potencial en las relaciones humanas, satisfacer sus necesidades básicas, expresión cultural y artística, espiritual, oportunidades de ser productivos y el acceso a los recursos para un nivel de vida digno."[238]

Los indicadores para poder establecer un Factor de sustentabilidad en los proyectos arquitectónicos de turismo alternativo en México, partieron de aquellos seleccionados de entre las herramientas disponibles en los trabajos referenciados anteriormente, los cuales se analizaron primero al ser divididos en dos grandes bloques, el de los principios y guías cualitativas y el de los manuales y estudios cuantitativos, para después seleccionar de cada grupo los indicadores mas difundidos o comúnmente empleados para el diagnóstico o evaluación de la sustentabilidad en proyectos, productos o servicios; los cuales se decidió acoplar en una Lista de Verificación o *Checklist*, para finalmente se les otorgó valores que pueden ser cuantificados de manera mas o menos aproximada a la situación real y suministrar resultados que posteriormente pueden servir de referencia en la mejora de la sustentabilidad en dichos proyectos arquitectónicos de proyectos turístico alternativos, y de echo, queda tan abierto que puede llegar a utilizarse en todo proyecto arquitectónico.

De este modo, la propuesta para verificar la Arquitectura Sustentable de los desarrollos turísticos alternativos de nuestro país, basado en la integración de múltiples características, las cuales se clasifican de acuerdo a la propuesta presente en tres partes o fracciones:

---

237 A. Crosby y A. Moreda. 1996. *Desarrollo y Gestión del Turismo en áreas rurales y naturales*. pg. 30

238 Madrigal y otros. 1997. *Uso sostenible de la biodiversidad en Mesoamérica*. pg. 42

1. Fases de desarrollo del proyecto arquitectónico y turístico alternativo: Las cuales contemplan la etapa nombrada *Pre-Diseño* (P) que integra las actividades de recavar información y investigación de campo previos al diseño de la obra, la etapa de diseño y planeación del proyecto que se nombrará para efectos presentes como *Diseño* (D), la etapa propiamente dicha de obra o edificación de las estructuras e infraestructura necesaria para llevar a cabo el proyecto de turismo alternativo nombrado *Construcción* (C), la etapa de implementación y manejo del proyecto turístico que en lo sucesivo se llamará *Operación* (O), y por último, la etapa de control y retroalimentación que se nombrará de *Monitoreo* (M.)

2. Factor: Esto es, el catálogo general en el cual se divide cada una de las fases para diferenciar y jerarquizar los diferentes aspectos a calificar la sustentabilidad arquitectónica en los proyectos de turismo alternativo, los cuales están dados en cuatro grandes áreas: *Artificial* (A), todo lo relacionado con el medio creado por la obra o infraestructura para hacer el proyecto; *Conceptual* (C), todos aquellos aspectos intangibles que dan significado al proyecto, tales como imagen, visual, paisaje, etc.; *Fisiográfico* (F), relativo a todas las consideraciones físico-biológicas del medio o sitio a desarrollar, tales como clima, topografía, hidrografía, flora, fauna, etc.; y *Socioeconómico* (S), referente a las condiciones sociales y económicas de la región, comunidad o planeadores del proyecto.

3. Los Indicadores; Son los nombres o títulos específicos de cada característica que se considera evaluar con éste método propuesto, mismos que aunque tengan aspectos similares o formen parte del mismo Factor, pueden tener diferente nombre de acuerdo a su clasificación por pertenecer a una fase diferente en el proceso del proyecto. Cada uno de estos indicadores es calificado para establecer un valor cuantitativo de todos los factores que en su mayoría son cualitativos, pero a los cuales se tiene que otorgar un valor, para poder establecer su cercanía o lejanía con respecto a la sustentabilidad, evaluación que es explicada más adelante en otra tabla específica de evaluación.

De acuerdo a lo anterior, se presentan a continuación cada uno de los indicadores clasificados por el Factor al cual pertenecen y a la Fase del proyecto en la cual se deben analizar, esto permite que se evalúe cada fase por separado o en su conjunto indistintamente, y aún así, otorgar un valor de su proximidad a un desarrollo sustentable dentro de la Arquitectura.

En las siguiente tablas se evita reiterar información, por lo cual tanto las Fases o Etapas como los Factores se presentan reducidos a sus siglas, así las fases de *Pre-Diseño, Diseño, Construcción, Operación* y *Monitoreo* son representadas por las siglas P, D, C, O y M respectivamente; de igual manera, los Factores *Artificial, Conceptual, Fisiográficos* y *Socioeconómicos*, son colocados posterior a las siglas de las fases con las siglas A, C, F y S respectivamente.

Tabla 10.- Indicadores del Factores de Arquitectura Sustentable propuesto

F/F	Indicador	Característica	Ref. pp.
PA1	Atractivos de apoyo	Considera los elementos artificiales existentes o potenciales: instalaciones y servicios.	159
PA2	Vocación turística	El lugar tiene valores escénicos y paisajísticos.	38
PC1	Atractivos complementarios	Considera los elementos del patrimonio natural y/o cultural existentes o potenciales, que no poseen la importancia o singularidad de los focales.	177
PC2	Atractivos focales	Considera los elementos distintivos del patrimonio natural y/o cultural existentes o potenciales.	161 y 176
PC3	Clima	Considera el clima local para determinar el diseño constructivo y el material de recubrimiento adecuado.	65 y 126
PC4	Entorno adecuado	El proyecto se sitúa lejos de fuentes de ruido y malos olores, no hay basura ni desorden en las inmediaciones.	51
PC5	Entorno atractivo	El proyecto se sitúa cerca de un área atractiva de carácter natural o cultural.	38
PC6	Estudio de Mercado	Cuenta con determinación y análisis de Mercados Turísticos, conjunto de variables que permiten precisar cuantitativa y cualitativamente los mercados hacia los cuales deben dirigirse las políticas de promoción y venta.	154
PC7	Físico	Hay ausencia de basura, erosión, graffiti, fogatas y de infraestructura en mal estado.	46
PC8	Toma de decisiones	Se cuenta con información completa para tomar decisiones y evitar dañar irreversiblemente los recursos y ecosistemas locales.	137 y 140 157
PF1	Capacidad de Carga	Se conoce el número máximo de visitantes sin ser riesgo para el lugar.	148
PF2	Edafología	Se conoce la formación y conservación del suelo.	156
PF3	Estabilidad del Terreno	Se conocen los problemas geotécnicos de riesgo potencial del suelo y su capacidad agrícola, pecuaria o silvícola.	157
PF4	Geología	Se conocen las estructuras del territorio.	156
PF5	Geomorfología	Se conoce la topografía y sus fenómenos como derrumbes, inundaciones y erosión.	156
PF6	Hidrografía	Se conocen los recursos acuíferos y aportación de agua.	156
PF7	Información	Se cuenta con información para realizar un diseño más ecológico del proyecto.	53

… Continuación (a) Tabla 10.- Indicadores del Factores de Arquitectura Sustentable propuesto

F/F	Indicador	Característica	Ref. pp.
PF8	OET	Se cuenta con un Ordenamiento Ecológico Territorial y cultural.	59
PF9	Riesgos	Localización en área libres de riesgos hidrometereológicos (sismos, derrumbes, inundaciones, etc.)	157
PF10	Usos In-compatibles	Se conocen lo usos que compiten con los recursos básicos de suelo y agua superficiales y subterráneos.	157
PS1	Auto-sostenibilidad	La inversión para la planta turística es baja para asegurar la sostenibilidad del proyecto, recuperarla más rápidamente.	189
PS2	Comunicación	Considera o cuenta con infraestructura adecuada para telecomunicaciones y acceso para el diseño del edificio.	195
PS3	Escucha	Se obtiene información y opiniones de expertos igual que de gente local y de la comunidad.	123
PS4	Factibilidad	Posibilidad de llevarse a cabo el producto.	202
PS5	Gestión de ingresos	Tiene la capacidad de generar ingresos y sostenibilidad financiera.	181
PS6	Inventario cultural	Se cuenta con un levantamiento del patrimonio material (arquitectura, escultura, cerámica, etc.) y no material o intangible (tradiciones orales, música, cocina tradicional, etc.)	160
PS7	Precio Venta	Posibilidad precio de venta.	202
PS8	Selección del sitio	Se ubica el proyecto en un contexto adecuado.	67 y 152
DA1	Acceso	Provee una entrada que maximiza la seguridad y facilidad de acceso.	160 y 166
DA2	Ahorro de recursos	Ahorra agua, luz, gas, etc., mediante elementos naturales como sol, viento y captación de agua de lluvia, etc.	135
DA3	Eficiencia Térmica	Utiliza materiales específicos de la construcción y otros detalles que reducen la transferencia de calor.	196
DA4	Energía alternativa	Considera el uso de energías renovables o alternativas, como energía solar, eólica, planta hidroeléctrica de pequeña escala, geotérmica, biogás, sensores y/o equipo certificado para la eficiencia energética.	132 y 133
DA5	Energía pasiva	Asegura que la energía utilizada en edificios, aplicaciones y sistemas de medios construidos es eficiente.	125 y 133
DA6	Estaciona-miento	Se localiza de preferencia al norte con la mayor sombra posible.	195
DA7	Elementos para refrescar	Considera fuentes de agua y otras estructuras para acelerar o desacelerar los flujos de viento.	195
DA8	Flujo de viento	Canaliza el viento hacia las edificaciones para refrescarlas o lejos de ellas para mantener el calor.	195

… Continuación (b) Tabla 10.- Indicadores del Factores de Arquitectura Sustentable propuesto

F / F	Indicador	Características	Ref. pp.
DA9	Habitación	Tiene como mínimo 12 m² la habitación doble y 9 m² la sencilla.	190
DA10	Instalación Física	Edificación simplificada al máximo y facilidad de mantenimiento.	189
DA11	Integración al sitio	Considera la topografía y vegetación, calidad estética, identificación y arraigo e integración social.	65
DA12	Reflectividad	Considera el reflejo de luz solar de la cubierta edificada.	196
DA13	Sombra artificial	Incorpora elementos en la parte exterior del edificio para reducir absorción de calor por luz solar.	195
DA14	Sombra natural	Las áreas verdes, paisajes y espacios abiertos, se sitúan en la parte sur de las edificaciones adyacentes para evitar proyección de sombra.	165
DA15	Mobiliario	Es sencillo, cómodo, funcional y cubre las necesidades de los turistas, usa madera renovable y materiales naturales, tradicionales y locales, no sintéticos.	191
DA16	Terreno construido	Utiliza pocas o reduce áreas pavimentadas para disminuir el calor.	196
DA17	Transportación	Considera un modelo de caminos, senderos y estacionamientos compactos para minimizar costos de pavimentación, mejorar la eficiencia y centralizar áreas.	195
DA18	Uso de suelo	Aplica una zonificación habitacional, gastronómica, de oficinas y actividad comercial que dan vida al lugar o comunidad aún por la noche.	125
DA19	Uso vegetativo	Utiliza vegetación para proveer sombra, transpiración y protección del viento.	195
DC1	Arquitectura vernácula	Los materiales y métodos son compatibles con el clima, historia y cultura local, promoviendo la identidad y carácter del lugar.	187
DC2	Asentamiento planificado	Considera el uso de suelo para responder a las necesidades de sus ocupantes.	124
DC3	Climatológica	Considera medidas para obtener y/o alcanzar condiciones de confort.	196
DC4	Corrientes convectivas	Promueve la construcción, instalación y manejo de técnicas de viento cruzado.	185
DC5	Decoración	Utiliza elementos naturales que reflejan la cultura local y regional, colores armónicos y evita materiales sintéticos.	190
DC6	Forma	Se elige la edificación de menor huella ecológica que sirve con aspectos de luz de día, calor solar y ventilación natural; para lograr mayor eficiencia ecológica.	196
DC7	Puertas y Ventanas	Planea el tamaño y posición de puertas, ventanas y ventilación en la cubierta, considerando luz, calor y viento.	196
DC8	Visibilidad natural	Hace visibles los ciclos y procesos naturales.	123

… Continuación (c) Tabla 10.- Indicadores del Factores de Arquitectura Sustentable propuesto

F / F	Indicador	Características	Ref. pp.
DC9	Visual	Se integra en el contexto paisajístico del lugar para construir en armonía con él	165 y 171
DF1	Agua	Considera y protege las vías de desagüe natural y la conservación del agua.	143
DF2	Agua de lluvia	Considera captar y almacenar agua de lluvia para su uso y ahorro.	211
DF3	Biológico	Cuenta con cinturones verdes alrededor y/o dentro del proyecto, libres de desarrollo para la protección de especies animales y vegetales.	125
DF4	Corredores vegetativos	Considera bardas vegetativas en área previamente alteradas y a lo largo de caminos y senderos	195
DF5	Fauna	Considera proteger el refugio de especies de fauna originales o migratorias.	137
DF6	Flora	Considera proteger y utilizar especies de flora silvestre del sitio.	137
DF7	Fuentes de agua	Considera y protege cuencas, microcuencas, nacientes y/o fuentes de recursos hídricos en general.	186
DF8	Protección de suelo	Protege árboles y/o arbustos, terrenos ecológicamente ricos o arables, márgenes de campo ecológicamente diversificados, arroyos, cascadas, humedales y otras áreas con agua.	186
DF9	Restauración	Rehabilita y restaura medios naturales degradados.	138
DF10	Uso del espacio	Considera la fisonomía como atractivo escénico (árboles, cascadas, pendientes, manchas vegetales, etc.)	156
DS1	Accesibilidad	Promueve accesos peatonales, apoya la movilidad y transportación no motorizada de personas y bienes.	139
DS2	Caminos	Minimiza el largo del camino, la huella de la edificación y el área necesaria para mejoras futuras.	195
DS3	Ciclo vías	Contempla ciclo vías para recorrer distancias hasta de 15 km.	124
DS4	Confort	Cuenta con un mínimo de 12.5 m² de áreas verdes por usuario o habitante (OMS)	211
DS5	Drenaje	Evita sistema de bombeo de drenaje.	195
DS6	Durabilidad	Los productos, edificaciones, estructuras y tecnologías, son diseñados para durar mucho tiempo, son re-usables para otros propósitos y no se vuelven obsoletos prematuramente por cambios de moda.	208
DS7	Independencia	Forma parte o contribuye al desarrollo de la comunidad local basada en facilidades complementarias.	139
DS8	Inversión	Costo del proyecto.	156 y 202
DS9	Reutilización	Permite el uso de la infraestructura para otros propósitos cuando su uso original finalice.	138 y 141

… Continuación (d) Tabla 10.- Indicadores del Factores de Arquitectura Sustentable propuesto

F/F	Indicador	Características	Ref. pp.
DS10	Servicios accesibles	Considera infraestructura completa para ofrecer servicios a distancia a pie (alimentos, abarrotes, entretenimiento, actividades, etc.).	124
DS11	Transportación	Considera distancias cercanas para caminar o paradas de transporte público unido a una red mayor de comunicación.	124
CA1	Acceso Vial	Facilidad de acceder al lugar.	201
CA2	Confort	Cuenta con comodidad térmica, acústica y visual.	144
CA3	Desecho sanitario	Considera la instalación de fosa séptica.	184
CA4	Durabilidad	Utiliza materiales durables.	205
CA5	Energía	Minimiza el uso de energía y desecho en su fabricación.	139
CA6	Material natural	Utiliza material de origen natural, evita materiales y solventes tóxicos.	206
CA7	Material reciclado	Utiliza material que puede ser reciclados y eventualmente retornado al medio natural de manera segura.	141
CA8	Material re-usable	Promueve el uso de materiales y componentes re-usables	138
CA9	Material tóxico	Utiliza materiales no tóxicos o de muy poca toxicidad.	132 y 138
CC1	Alteración	Grado de modificación que el proyecto requiere sobre la propiedad o terreno.	202
CC2	Ambientación	Proceso de decoración, amueblado y equipamiento interno de acuerdo al diseño arquitectónico.	177
CC3	Legal y normativo	El proyecto está regularizado y/o legalizado, atiende todos los reglamentos de construcción y urbanización.	56-60
CF1	Daño Fisiológico	Previene la transferencia de daño biológico o contaminación dentro y en las inmediaciones del sitio de construcción.	126
CF2	Ecológico	No requiere ni promueve la quema del terreno para construir.	150
CF3	Fauna	Evita que la presencia humana perturbe la fauna terrestre, acuática o aves.	150
CF4	Flora	Evita que la presencia humana perturbe la flora terrestre o acuática.	150
CF5	Perturbación	Evita cualquier daño adicional e irreversible al medio natural del sitio.	202
CF6	Recarga acuífera	Considera la filtración del agua de lluvia para recargar las reservas acuíferas, minimiza las zonas pavimentadas y usa de pavimento que permita la infiltración.	210
CF7	Reforestación	Los ambientes vegetales degradados son recuperados con especies nativas.	187

… Continuación (e) Tabla 10.- Indicadores del Factores de Arquitectura Sustentable propuesto

F/F	Indicador	Características	Ref. pp.
CS1	Material de desecho	Bajo desecho de productos de demolición y desecho de la construcción	144
CS2	Uso de insumos	Bajo consumo de energía, productos de demolición y agua en la obra.	144
OA1	Actualización	Permite la actualización y modernización continua de la infraestructura, a través de su fácil rehabilitación y adaptación a sistemas y componentes actualizados.	141
OA2	Agua	Cuenta con agua potable o segura para el consumo humano.	186
OA3	Aguas servidas	Cuenta con un sistema natural de tratamiento de aguas servidas.	186
OA4	Ahorro de agua	Muestra información visible a los turistas para el ahorro de agua.	186
OA5	Ahorro de energía	Se asegura que la energía es conservada siempre que es posible.	140
OA6	Erosión	Cuenta con planes de prevención contra la erosión.	164
OA7	Frecuencia de Mantenimiento	Requerimientos de mantenimiento de la infraestructura.	150
OA8	Mantenimiento	Permite que la infraestructura sea fácil de ensamblar y desensamblar para que las partes rotas, no funcionales o dañadas sean fácilmente remplazadas.	141
OA9	Movilidad	Se promueve el uso de transporte público o en su defecto se ofrecen servicios de transporte.	139
OA10	Prevención	Utiliza materiales y procesos limpios ecológicamente, en preferencia de medidas correctivas.	204
OA11	Restaurante y salones	Cuenta con suficientes sillas y mesas para el máxima posible de huéspedes y suficiente espacio para acomodarlas.	189
OA12	Re-uso	Reutiliza recursos naturales y materiales.	132
OA13	Señalización	Se cuenta en caminos de acceso y en la entrada con rótulos visibles, en buen estado, de materiales duraderos no sintéticos, adaptados al paisaje y no reducen la visibilidad.	208
OA14	Telecomunica-ciones	Se utilizan telecomunicaciones y tele-conferencias para reducir traslado físico.	195
OA15	Tratamiento de agua	Separa las aguas negras y grises para su tratamiento y reutilización.	184
OA16	Uso de Energía	Cuando es necesario el uso de fuentes de energía no renovable, utiliza el recurso que daña menos al medio natural.	140
OC1	Alteración	Grado de modificación que el proyecto realiza sobre la propiedad o terreno.	202
OC2	Operación	Facilidad para operar el producto o servicio.	201

… Continuación (f) Tabla 10.- Indicadores del Factores de Arquitectura Sustentable propuesto

F/F	Indicador	Características	Ref. pp.
OC3	Revaloración cultural	Promueve actividades que rescatan los valores tradicionales y la herencia cultural de la comunidad (comida casera, relato de leyendas, representaciones artísticas, musicales, baile o teatro, etc.)	187
OF1	Conservación de fauna	Protege, mantiene y conserva la integridad y diversidad de la fauna local, y se evitan ruidos e iluminación excesivos en las cercanías del área.	186
OF2	Conservación de flora	Cuenta con un área dedicada a la conservación, recuperación espontánea o reforestación.	186
OF3	Control de plagas	Cuenta o considera control biológico de plagas y enfermedades.	193
OF4	Control de turista	Garantizar que el turismo no contribuya a la degradación y contaminación del medio local y regional.	185
OF5	Desechos	No expone desechos no biodegradables al medio.	202
OF6	Disposición de Desechos	Los desechos se recolectan y disponen eficientemente sin quema y se fomenta la composta o lombricomposta.	185
OF7	Ecológico	Evita y prohíbe introducir especies animales o vegetales exóticas.	150 y 183
OF8	Educación ambiental	Cuenta con programas de educación ambiental para colaboradores y visitantes.	179
OF9	Manejo de Desechos	Los desechos se clasifican por material con la provisión de recolectores adecuadamente señalados.	185
OF10	Protección de vida silvestre	No se mantienen animales silvestres en cautiverio, ni se les alimenta.	186
OF11	Restauración	Rehabilita los ecosistemas degradados, y sus componentes (suelo, agua, aire, etc.)	202
OF12	Uso de suelo	Delimita áreas para distintos usos y protección del medio.	156
OS1	Accesibilidad	Acceso al lugar y actividades para usuarios con limitaciones: no saber nadar, parapléjicos, obesidad, etc.	201
OS2	Ahorro de energía	Evita el uso de aire acondicionado y se utiliza corrientes convectivas.	166 y 185
OS3	Alimentos y Bebidas	Se utilizan productos frescos, naturales y de temporada, que provienen de productores locales.	192
OS4	Auto-sostenibilidad	El uso de los recursos existentes es rentable, busca la auto-subsistencia y abastecimiento propio de productos y servicios.	189
OS5	Balance	El rendimiento sostenido máximo y su valor es siempre inferior a la capacidad de carga ecológica.	151
OS6	Bienestar	Protege y mantiene la salud y el bienestar de la gente al mejorar la calidad del medioambiente.	140 y 157
OS7	Conservación cultural	Protege, mantiene y conserva la integridad de las estructuras y artefactos del patrimonio cultural.	163

… Continuación (g) Tabla 10.- Indicadores del Factores de Arquitectura Sustentable propuesto

F/F	Indicador	Características	Ref. pp.
OS8	Conservación natural	Se tiene un aprovechamiento regulado de los recursos del área.	202
OS9	Consumo a granel	Se adquieren envases grandes y no en porciones individuales.	185
OS10	Consumo de energía	Se ahorra energía mediante el uso óptimo de luz solar, bombillas y artefactos eléctricos de bajo consumo.	185
OS11	Consumo de envases	Uso preferente de productos en envases de papel a los de plástico, de vidrio a los de metal, durables a desechables, retornables a no-retornables.	185
OS12	Consumo de productos	Se adquieren productos y/o materiales de fabricación o elaboración local.	185
OS13	Crianza de ganado	Se crían animales de manera orgánica para abastecimiento de su producto al proyecto y a la comunidad.	198
OS14	Culturales	Promueve, respecta y nutre valores del patrimonio cultural local o regional.	140
OS15	Desarrollo regional	Promueve el desarrollo local y regional, involucrando a los sectores productivos locales y la prestación de servicios.	187
OS16	Educación	Provoca un cambio de actitud hacia una forma más responsable de utilizar los recursos disponibles y existentes.	180
OS17	Eficiencia	Turistas que tiene la capacidad de atender correctamente un empleado.	201
OS18	Emergencia	Se cuenta con botiquín de primeros auxilios y un extintor de incendios; tiene a la vista los teléfonos de urgencia necesarios (médico, hospital, bomberos, policía, etc.)	192 y-193
OS19	Empleo	Número de personas para atender al visitante.	201
OS20	Experiencia de vida	Brinda información antes, durante y después del viaje, y permite adquirir nuevos conocimientos.	188
OS21	Interacción	Permite experiencia viva y contacto con culturas diferentes y ambientes nuevos.	211
OS22	Interpretación	Ofrece información, orientación y oportunidades para el desarrollo sustentable de la zona.	179
OS23	Inversión local	Contempla inyección de una parte de los dividendos en obras comunales o proyectos de beneficio social.	189
OS24	Mantenimiento	Los productos de limpieza son biodegradables.	185
OS25	Personal	Los empleados son de preferencia contratados en el lugar o de las poblaciones de los alrededores.	179
OS26	Plan Anual Operativo – PAO	Cuenta con un documento técnico de planificación de los recursos y actividades a desarrollar a lo largo de un año (objetivos, metas y actividades, cronograma, etc.)	176
OS27	Productivo industria	Se aplica algún tipo de actividad productiva (minería, pesca, artesanal, industrial, etc.) de manera sustentable para abastecer al proyecto y/o a la comunidad.	188

… Continuación (h) Tabla 10.- Indicadores del Factores de Arquitectura Sustentable propuesto

F/F	Indicador	Características	Ref. pp.
OS28	Productivo siembra	Se lleva a cabo siembra u hortalizas de manera orgánica para abastecimiento del proyecto y/o la comunidad.	212
OS29	Reducción de costos	Cuenta con programas de reducción efectiva de costos para su mantenimiento a largo plazo.	141
OS30	Rentabilidad	Inversión entre las Ventas esperadas al año de inversión (inversión entre valor de venta entre 100)	202
OS31	Respeto	Respeta los modos de producción y formas de vida de la comunidad local.	177 y 188
OS32	Re-uso	Se re-usan y reciclan los desechos para propósitos productivos nuevos de modo más efectivo.	141
OS33	Salud	Promueve la salud y el bienestar de los usuarios y de la biosfera.	139 y 140
OS34	Seguridad del visitante	Rango de riesgo del visitante en las actividades o servicio.	201
OS35	Toma de decisiones	El trabajo y la toma de decisiones son realizadas en el contexto de la realidad socioeconómica y ecológica del lugar.	140
OS36	Transportación	Utiliza una red de transporte existente para minimizar la necesidad de nueva infraestructura carretera y vías de comunicación.	195
OS37	Utilidad	Ingreso potencial esperado sin gastos de operación al segundo año de operación, con una ocupación del 40% de capacidad.	202
MA1	Energía	Se lleva control de ahorro de la energía.	185
MF1	Daño ambiental	Cuenta con procedimientos de monitoreo y medición de actividades que pueden causar efectos dañinos al medio natural.	179
MF2	Desechos	Identifica y cuantifica los desperdicios generados y liberados al ambiente.	202 y 210
MF3	Impacto	Seguimiento y regulación de factores de intensidad de impacto mediante el manejo del impacto del visitante.	161
MF4	Insumos	Identifica y cuantifica los insumos materiales y energéticos empleados.	178 y 182
MF5	Política	Mejora continua y prevención de contaminación.	133 y 185
MS1	Ahorro de agua	Lleva control de ahorro de agua monitoreado en forma periódica	141 y 168
MS2	Bienestar usuarios	Se audita y/o controla para asegurar el bienestar de los usuarios.	139

5.2 Método de evaluación

Como se puede apreciar, son muchos y muy variados los indicadores a evaluara para un proyecto de turismo alternativo, razón por la cual, en este apartado no se desarrollarán todos, tanto por requerir un Manual específico de extensión bastante amplia, como por el interés de este trabajo; nos abocaremos solamente a las tres primeras fases del proceso sustentable, es decir, el Pre-Diseño, el Diseño propiamente dicho y la etapa de Construcción.

El tipo de evaluación que se eligió como el más adecuado para calificar los indicadores pasó por un proceso de decisión y en base a la referencia de los ejemplos y métodos ya estudiados en el capítulo anterior, de entre todos ellos, el que parece ser el más puntual en la posibilidad de otorgar valores cuantitativos a esta serie de cuestiones cualitativos, es calificar por porcentaje de acercamiento al Factor específico: tomar cinco valores, comenzando con uno (1) correspondiente a aquella característica que no está presente en el proyecto o carece de valor, equivalente al 0%; el dos (2) corresponde a aquellas características que ya se encuentran presentes en el proyecto, pero sólo en un 25% aproximadamente, con tres (3) para aquellos aspectos que ya cubren o están presentes en un 50% del proyecto, cuatro (4) en el caso de cubrir o presentar ya un 75% de la característica particular, y por último, con un cinco (5) para los indicadores que cumplen con el 100% de aspectos de cada indicador, es decir, todo aquel indicador y su Factor correspondiente que tenga un valor mayor se encontrará más cercana a una Arquitectura Sustentable, y aquellos con un valor menor, estarán más alejados o no contarán con ella.

De tal modo, que en todas las fases se podrá contar con valor menor y uno mayor posible de cada Factor de acuerdo a sus indicadores específicos, que reflejan lo cercano o alejado del proyecto con respecto a la Arquitectura Sustentable que correspondería a un total máximo de 495 y mínimo de 99 puntos; por tanto, se considera que este método es sencillo y fácil de aplicar, así como muy adecuado para permitir dar un seguimiento y control de los avances y mejoras en cada uno de los aspectos referidos de cualquiera de las etapas, pues se puede conocer el valor específico de cada indicador, al igual que el conjunto de ellos en cada Factor y también de cada una de las etapas del proceso constructivo.

Los valores aportados para cada fase y de cada Factor en particular y que aportan el total general de Arquitectura Sustentable son:

- Para la fase de Pre-Diseño en su Factor Artificial podrá tener un máximo de 10 puntos y mínimo 2, en el Conceptual máximo 40 y mínimo 8, en el Fisiográfico máximo 55 y mínimo 11, y en el Socioeconómico máximo de 40 y mínimo 8, para un total máximo de 145 puntos y mínimo de 29 puntos.
- En la fase de Diseño su Factor Artificial puede tener máximo de 10 puntos y mínimo 2, en el Conceptual máximo 40 y mínimo 8, en el Fisiográfico máximo 55 y mínimo 11, y en el Socioeconómico máximo de 40 y mínimo 8, para un total máximo de 145 puntos y mínimo de 29 puntos.
- Y para la fase de Construcción su Factor Artificial podrá tener un máximo de 45 puntos y mínimo de 9, en el Conceptual máximo de 15 y mínimo 3, en el Fisiográfico máximo 40 y mínimo 8, y en el Socioeconómico máximo de 10 y mínimo 2, para un total máximo de 110 puntos y 22 puntos mínimo.

Tabla 11.- Evaluación de indicadores del Factor de Arquitectura Sustentable propuesto

Fase / Factor	Indicador	100%	75%	50%	25%	0%
PA1	Atractivos de apoyo					
PA2	Vocación turística					
	Subtotal	**10**	**8**	**6**	**4**	**2**
PC1	Atractivos complementarios					
PC2	Atractivos focales					
PC3	Clima					
PC4	Entorno adecuado					
PC5	Entorno atractivo					
PC6	Estudio de Mercado					
PC7	Físico					
PC8	Toma de decisiones					
	Subtotal	**40**	**32**	**24**	**16**	**8**
PF1	Capacidad de Carga					
PF2	Edafología					
PF3	Estabilidad del Terreno					
PF4	Geología					
PF5	Geomorfología					
PF6	Hidrografía					
PF7	Información					

…Continuación (a) Tabla 11 de Evaluación de indicadores del Factor de Arquitectura Sustentable

Fase / Factor	Indicador	100%	75%	50%	25%	0%
PF8	OET					
PF9	Riesgos					
PF10	Usos Incompatibles					
	Subtotal	**50**	**40**	**30**	**20**	**10**
PS1	Auto-sostenibilidad					
PS2	Comunicación					
PS3	Escucha					
PS4	Factibilidad					
PS5	Gestión de ingresos					
PS6	Inventario cultural					
PS7	Precio Venta					
PS8	Selección del sitio					
	Subtotal	**40**	**32**	**24**	**16**	**8**
	Total	***140***	***112***	***84***	***56***	***28***

Fase / Factor	Indicador	100%	75%	50%	25%	0%
DA1	Acceso					
DA2	Ahorro de recursos					
DA3	Eficiencia Térmica					
DA4	Energía alternativa					
DA5	Energía pasiva					
DA6	Estaciona-miento					
DA7	Elementos para refrescar					
DA8	Flujo de viento					
DA9	Habitación					
DA10	Instalación Física					
DA11	Integración al sitio					
DA12	Reflectividad					
DA13	Sombra artificial					
DA14	Sombra natural					
DA15	Mobiliario					
DA16	Terreno construido					
DA17	Transportación					
DA18	Uso de suelo					
DA19	Uso vegetativo					
	Subtotal	**95**	**76**	**57**	**38**	**19**

…Continuación (b) Tabla 11 de Evaluación de indicadores del Factor de Arquitectura Sustentable

Fase / Factor	Indicador	100%	75%	50%	25%	0%
DC1	Arquitectura vernácula					
DC2	Asentamiento planificado					
DC3	Climatológica					
DC4	Corrientes convectivas					
DC5	Decoración					
DC6	Forma					
DC7	Puertas y Ventanas					
DC8	Visibilidad natural					
DC9	Visual					
	Subtotal	**45**	**36**	**27**	**18**	**9**
DF1	Agua					
DF2	Agua de lluvia					
DF3	Biológico					
DF4	Corredores vegetativos					
DF5	Fauna					
DF6	Flora					
DF7	Fuentes de agua					
DF8	Protección de suelo					
DF9	Restauración					
DF10	Uso del espacio					
	Subtotal	**50**	**40**	**30**	**20**	**10**
DS1	Accesibilidad					
DS2	Caminos					
DS3	Ciclo vías					
DS4	Confort					
DS5	Drenaje					
DS6	Durabilidad					
DS7	Independencia					
DS8	Inversión					
DS9	Reutilización					
DS10	Servicios accesibles					
DS11	Transportación					
	Subtotal	**55**	**44**	**33**	**22**	**11**
	Total	***245***	***196***	***147***	***98***	***49***

…Continuación (c) Tabla 13 de Evaluación de indicadores del Factor de Arquitectura Sustentable

Fase / Factor	Indicador	100%	75%	50%	25%	0%
CA1	Acceso Vial					
CA2	Confort					
CA3	Desecho sanitario					
CA4	Durabilidad					
CA5	Energía					
CA6	Material natural					
CA7	Material reciclado					
CA8	Material re-usable					
CA9	Material tóxico					
	Subtotal	**45**	**36**	**27**	**18**	**9**
CC1	Alteración					
CC2	Ambientación					
CC3	Legal y normativo					
	Subtotal	**15**	**12**	**9**	**6**	**3**
CF1	Daño Fisiológico					
CF2	Ecológico					
CF3	Fauna					
CF4	Flora					
CF5	Perturbación					
CF6	Recarga acuífera					
CF7	Reforestación					
CF8	Daño Fisiológico					
	Subtotal	**40**	**32**	**24**	**16**	**8**
CS1	Material de desecho					
CS2	Uso de insumos					
	Subtotal	**10**	**8**	**6**	**4**	**2**
	Total	***110***	***88***	***66***	***44***	***22***
	Gran Total	**495**	**396**	**297**	**198**	**99**

Esta Lista de Verificación anterior brinda información sobre el conjunto de decisiones tomadas que configuran el desempeño del proyecto durante su ciclo de implementación con respecto a la Arquitectura Sustentable, entonces se puede evaluar para proponer estrategias específicas con la intención de acercarse cada vez más a la sustentabilidad, no como un nuevo estilo o tendencia de la arquitectura, sino como ideología sobre los procesos naturales del planeta al reemplazar las prácticas convencionales.

"Para que la humanidad sobreviva, se
requiere un nuevo modo de pensar"
Albert Einstein [239]

Conclusiones

Hasta este momento, ya se desarrolló cada una de las partes importantes del tema de interés, es decir, se expusieron los conceptos de Sustentabilidad, Sostenibilidad, Arquitectura y Turismo Alternativo; así como la relación de dichas nociones como son la Arquitectura Sustentable, Arquitectura y Turismo, Turismo en México, Turismo y Desarrollo, y Desarrollo Sustentable; y en Fundamentos se mostró un número considerable de métodos o técnicas para diagnosticar o evaluar la sustentabilidad de proyectos, de tal suerte, que con todo el bagaje anterior ya se puede exhibir que la proposición por la cual este documento fue llevado a cabo originalmente, con la intención de poder dar una respuesta ordenada y coherente, así como el seguimiento claro y conciso de las preguntas de investigación planteadas para esta tesis desde un inicio y retomadas a continuación para ser explicitadas parte por parte.

Los indicadores de Arquitectura Sustentable pueden mejorar sustancialmente la calidad de vida de los usuarios o moradores de las edificaciones, espacios y actividades del sector del Turismo Alternativo en nuestro país, así como la condición de los propios proyectos, que como se mencionó más arriba, no tendrá que estar limitado a edificaciones de turismo alternativo, ya que puede aplicarse a todo tipo de construcciones por lo amplia y holística de la propuesta que contempla los siguientes puntos: elaboración de materiales, materia prima, manufactura de productos, transporte, uso y reparación, energía, disposición final y reciclaje, límites del sistema, emisiones, atmosféricas, efluentes, líquidos, residuos sólidos y co-productos, entre otros.

---

[239] **Albert Einstein:** Nació en 1879 en Alemania, se nacionalizado Estadounidense en 1940; en 1905, publicó su Teoría de la Relatividad, en la cual incorporó en base a postulados físicos y un marco teórico sencillo, conceptos y fenómenos estudiados anteriormente por Henri Poincaré y Hendrik Lorente. La ecuación más conocida de la física es $E=mc^2$, deducida como consecuencia lógica de su teoría, ese mismo año publicó otros trabajos que sentarían ciertas bases de la física estadística y la mecánica cuántica; en 1916 presentó la Teoría General de la Relatividad, en la que reformuló por completo el concepto de gravedad, una de las consecuencias fue el surgimiento del estudio científico del origen y evolución del universo por la rama de la física llamada cosmología. Obtuvo el Premio Nobel de Física en 1921 por su explicación del efecto fotoeléctrico y sus numerosas contribuciones a la física teórica, y no por la Relatividad, pues en esa época era aún controvertida por gran parte de los científicos.

La naturaleza holística del diseño sustentable en la arquitectura requiere de un gran énfasis en la perspectiva de los nuevos diseñadores, que incluya su aplicación multidisciplinaria junto a otras áreas como son la Biología, Sociología, Economía y Ciencias Fisiológicas, para ejecutar proyectos realmente sustentables; las posibilidades para mejorar las condiciones de vida urbana se pueden detallar aún más, siendo éstas aplicables tanto a proyectos nuevos como a edificaciones consolidadas.

El gasto directo del Turismo Alternativo beneficia, en primera instancia a las empresas sociales de hospedaje y alimentación, enseguida a los establecimientos que venden mercancías diversas destacando los productos artesanales y artículos propios de la zona, además favorece a los sectores dedicados a ofrecer recorridos educativos, diversión y espectáculos; esto trae consigo la creación de un complejo integrado por diversos productos y servicios, y posteriormente en la formación de circuitos o corredores turísticos. Si la tecnología ha sido una causa para la desigualdad económica y social en el pasado, hoy tenemos la oportunidad para hacer de la tecnología un aliado en movimiento para la igualdad social, de género y económica. La moderna tecnología de la información brinda esta oportunidad.

La pauta ahora es reemplazar la tecnología tradicional por tecnología sustentable, porque las casas ecológicas a bajo precio se construyen buscando los recursos disponibles del lugar; como basura, tosca, entre otros, sin transportarlos porque sino se rompe el concepto de sustentabilidad; si no hay combustible ni electricidad se usa la energía mecánica; aquí es donde aplica el termino Holístico en el desarrollo local integral de los destinos turísticos alternativos, pues los desplazamientos turísticos traen consigo la demanda directa de una variedad de servicios que a su vez, originan necesidades adicionales y accesorias de otros sectores de producción, mismos que los abastecen a través de inversiones, productos y servicios; para tal fin debe transformar el entorno del lugar en forma positiva y planificada reordenando las instalaciones y actividades que se desarrollan en forma no organizada y que han afectado la calidad del medio ambiente, lo que ha convertido al turismo en una actividad destructiva, lo importante es proteger y conservar el recurso natural para hacer posible que el turismo se desarrolle en armonía con el entorno natural y social de las zonas. En respuesta a las preguntas planteadas para esta investigación, se puede contestar que:

- ¿Por qué es importante contar con un Factor de sustentabilidad en los proyectos arquitectónicos? Es importante porque constituye un gran apoyo para conocer, apreciar, amar y en consecuencia cuidar la naturaleza; una vez que los usuarios saben del funcionamiento, la importancia y la manera en que afecta el rompimiento

de los procesos naturales y lo que representa el área natural para la población local, estos por lo general hacen un uso racional de las áreas protegidas. Por otro lado, los programas de Educación Fisiográfico retribuyen, como ya se mencionó, ganancias para el mantenimiento de dichas áreas y del personal involucrado en el desarrollo de éstas. Una obra arquitectónica es representativa de su tiempo, de la complejidad, fragmentación, incertidumbre y conflicto de su contexto, que tiene que ver con la producción de servicios, aplicación de tecnologías, consideraciones de mantenimiento y costo-eficiencia, funcionalidad, estética, etc.; una verdadera obra de arquitectura aporta algo nuevo, no solo cuando es buena para habitar, sino cuando critica con su existencia los modos de habitar.

- ¿Cuáles son los indicadores para poder establecer un Factor de sustentabilidad en los proyectos de turismo alternativo en México? Dentro de cualquier planteamiento de desarrollo urbano es necesario tomar en cuenta la premisa de la sustentabilidad, para garantizar la disponibilidad de los recursos naturales a largo plazo, la aplicación y evaluación de indicadores para un Factor específico puede significar un primer paso en este sentido.

  Tanto en destinos turísticos ya consolidadas como en desarrollos y asentamientos nuevos pueden llevarse a cabo acciones a todo nivel para el mejoramiento de la calidad de viva, la dotación de servicios e infraestructura de servicios turísticos, así como la creación de áreas verdes; estas acciones pueden ir desde un planteamiento, para la hasta acciones locales (diseño de un parque de barrio o plaza) o, inclusive, individuales (adecuación de una azotea como área verde); pero aquí se planteó para facilitar dichas acciones, primero evaluar o diagnosticar las características de sustentabilidad en proyectos arquitectónicos, para lograrlo de una manera más rápida, fácil y cuantitativa, lo que permite dar un seguimiento y control más adecuado y cercano a la realidad.

- ¿Cómo este Factor de arquitectura sustentable puede mejorar la calidad y condición de los proyectos de turismo alternativo en nuestro país? El crecimiento y desarrollo de proyectos turísticos sin control, lleva a consecuencias graves que lleva a un detrimento significativo de la calidad de vida de la población establecida y del visitante, así como a costos ecológicos y sociales muy altos que causan a su vez costos Socioeconómicos y políticos cada vez más difíciles de enfrentar.

  Es indudable que para poder resolver de manera consistente la problemática urbana en México es necesario que, el gobierno dé pasos decisivos promoviendo acciones que por un lado hagan evidente la problemática de los desarrollos turísticos, y por otro

promuevan su desarrollo coherente y sustentable; para ambos casos es indispensable contar con esta herramienta de diagnóstico y control desarrollada en el trabajo presente; no sólo se trata de desarrollar acciones a gran escala, sino contar con aportaciones regionales, locales, comunitarias o individuales significativas que pueden mejorar la calidad de los desarrollos y proyectos turísticos.

Así bien, la planeación regional aporta una visión integradora, como tendencia actual que permite su orientación hacia nuevos conceptos de desarrollo, como puede ser el caso de la visión incisiva de este documento, la sustentabilidad; de hecho, los preceptos del desarrollo sustentable pueden ser entendidos de una mejor manera cuando se observan bajo el concepto de región. Este enfoque puede significar el medio óptimo para conciliar de una mejor manera los temas turísticos y Fisiográficos, dentro de un universo más complejo y global.

La aplicación y continuidad de este plan de desarrollo sustentable, constituye un instrumento ideal para promover una cultura nueva de inversión y turismo responsable, así como servir de medio sinérgico a otros ámbitos y regiones nacionales e internacionales, desempeñando un importante papel educativo que fomente nuevas maneras de vida más sustentables.

Con esta visión turística, los negocios propuestos proporcionarán áreas de esparcimiento novedoso y mayor entretenimiento para el visitante, y ampliará la posibilidad de concretar un nuevo concepto de turismo, aumentando la estadía de los turistas al ofrecer un destino de gran tendencia natural y cultural; basada en productos y servicios novedosos, atractivos y sustentables.

El reto de una forma de desarrollo social global ecológicamente sostenible es salvaguardar lo que queda de la herencia biológica del planeta neta. El actual aumento de las extinciones en masa indica que le modelo de desarrollo global contemporáneo es insostenible social y ecológicamente.

Personalmente dudo que la crisis ecológica pueda evitarse simplemente por aplicarse ésta lista de verificación, más ciencia y tecnología a los proyectos existentes y futuros planeados; lo que se requiere además de utilizar estas herramientas de evaluación, es aprovecharlas para realizar acciones concretas y cambios específicos en su mejora.

Esta nueva forma de pensar y actuar, tiene que surgir de un nuevo modo de educar a las generaciones actuales y futuras, que coloque al medio natural en su justa condición, por un lado, que no es infinito, y por el otro, que no sólo es para servir al ser humano y que

dependemos totalmente de ella para sobrevivir. Tenemos que reflexionar y actuar para cambiar y mejorar los destinos, proyectos y desarrollos turísticos ya establecidos y aquellos por edificar.

El ecologista, autor y director de TNS-USA, Paul Hawken expresa que "Somos mucho mejores haciendo basura que productos. Por cada 100 kg. de productos fabricados en USA se producen mas de 7,000 kg. de desechos, en una de cada, transformamos 230 billones de kg. de moléculas en sólidos no productivos, líquidos y gases." Esta basura no productiva ocasionada por nuestra manera lineal de vivir y trabajar, nunca encuentra su inserción en el ciclo de la sociedad o el ciclo Natural para ser re-usado o absorbido. "Mientras nos ocupamos en destruir mas de lo que reconstruimos."[240] Por su parte el Dr. Karl-Henrik Robert[241] advierte "estamos en una carrera de desperdicio hacia pobreza mundial de manera monstruosa. Lo único que puede salvarnos de las consecuencias es la restauración de los procesos cíclicos, donde los desechos se convierten en nuevos recursos para la sociedad y la Naturaleza."[242]

Con el continuo crecimiento de la población mundial habrá en las próximas décadas una gran demanda por alimentos, agua y otros recursos necesarios para satisfacer esa población adicional, también habrá mayor presión sobre la capacidad de la ecosfera para absorber los desechos; para enfrentar estas crecientes demandas en un mundo con recursos limitados, son fundamentales cambios sociales de base. ¿Qué sucede si no comenzamos a vivir de manera más sustentable?

De acuerdo al Dr. Robert "tarde o temprano nuestros negocios y nuestras comunidades alrededor del mundo chocarán contra la pared, sin embargo, los humanos pueden reconocer los límites del ecosistema en el cual vivimos y realizar actividades dentro de los parámetros de las cuatro condiciones del sistema de El Siguiente Paso (*TNS*), evitando así golpear contra las paredes del cono para crear una sociedad sustentable."[243]

---

240 Susan Burns. 1999. *The Natural Step: A Compass for Environmental Management Systems*. Revista Corporate Environmental Strategy. Vol. 6, No. 3.

241 **Karl-Henrik Robert**: Es médico, científico que investiga sobre el cáncer y profesor de Teoría en la Universidad de Gothenburg en Suecia. Es iniciador y fundador del movimiento El Paso Natural (*The Natural Step – TNS*) en 1989, fue galardonado con la Cruz Verde de Liderazgo Internacional (*Green Cross Award for International Leadership*) en 1999, y el Premio Planeta Azul (*The Blue Planet Prize*) en el 2000, algo así como el premio Nobel en lo ecológico.

242 Susan Burns. 1999. *Op. cit.* Revista Corporate Environmental Strategy. Vol. 6, No. 3

243 Susan Burns. 1999. *Op. cit.* Revista Corporate Environmental Strategy. Vol. 6, No. 3

El mayor problema al que nos enfrentamos es que aun un repentino cambio en la consciencia universal no es suficiente para revertir el inadecuado uso que se le ha dado al planeta, por lo tanto se requiere un verdadero cambio en el conocimiento del uso del medio ambiente, sus capacidades y límites; cuestión que tomará generaciones y sólo será el comienzo para recuperar ese mundo natural y establecer una nueva relación con él.

Lo que significa que tenemos por delante que contar con mucha paciencia y un trabajo fuerte de transformación en dos sentidos:

a) De manera externa: todas nuestras acciones con respecto al medio natural

b) De manera interna: comenzando con nuestra forma de pensar y posteriormente con nuestra forma de actuar.

"Si no eres parte de la solución
eres parte del problema"
Anónimo

7.- Glosario

- **Actividades Ecoturísticas:** Actividades incluidas en un recorrido turístico que son diseñadas para entretener a los clientes-turistas y son coordinados por un guía profesional, guía especializado o interprete de la naturaleza; más de 80 actividades han sido enlistadas y consideradas dentro del *Ecoturismo*, tales ocmo observación de aves, montañismo, buceo, participación en eventos culturales, safari fotográfico, entre otras. Pg. 58

- **Administración de recursos:** El uso de recursos renovables y no renovables, ambos teniendo en mente las necesidades del ser humano y la conservación del medio ambiente para conservarlo para el futuro. Pg. 201

- **Agricultura:** El cultivo de la tierra, incluidos los sembradios, huertas, invernaderos y agoforestal. Pg. 34, 41, 44, 45, 48, 56, 93, 126, 143, 169, 173, 187 y 193

- **Agrimensor:** Referente a la agrimensura o que realiza la agrimensura (ver siguiente). Pg. 214

- **Agrimensura:** Fue considerada antiguamente la rama de la topografía destinada a la delimitación de superficies, la medición de áreas y la rectificación de límites. En la actualidad la comunidad científica internacional reconoce que es una disciplina autónoma, con estatuto propio y lenguaje específico que estudia los objetos territoriales a toda escala, focalizándose en la fijación de toda clase de límites; de este modo produce documentos cartográficos e infraestructura virtual para establecer planos, cartas y mapas, dando publicidad a los límites de la propiedad o gubernamentales.

- **Agroforestal:** La combinación de la producción de madera y la agricultura en el mismo terreno para su uso en la construcción o como combustible. Pg. 35

- **Alero:** Elemento arquitectónico que parte del tejado de los edificios y sobresale de la fachada. Pg. 79

- **Axiología:** Del griego ἀξιος, valioso y λόγος, tratado; también conocida como Filosofía de los valores, término empleado por primera vez por Wilbur Marshall Urban en su libro *Valuation: Its Nature and Laws* de 1906, para designar la rama de la Filosofía que estudia la naturaleza de los valores y juicios valorativos. Pg. 25

- **Bahareque:** Técnica de construcción de viviendas hechas fundamentalmente con palos de cañas entretejidos y recubiertos con barro, utilizado desde hace siglos en América porque recrea un microclima en su interior; en Perú se conoce un sistema similar llamado quincha, una de. Pg. 106 y 108

- **Biodegradable:** Material capaz de ser descompuesto por procesos naturales, como la madera. Pg. 146, 181, 186, 203, 208, 226 y 227

- **Biodiversidad:** Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluídos, entre otras cosas, los ecosistemas; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. Pg. 20, 34, 40, 45, 55, 60, 135, 138, 139, 141, 143, 174, 187 y 218

- **Calentamiento Global:** La consecuencia directa del incremento en la concentración de gases invernadero por la actividad humana. Ver gases invernadero. Pg. 32 y 205

- **Capitel:** Detalle arquitectónico que se dispone en el extremo superior de la columna, pilar o pilastra para trasmitir a estas piezas estructurales verticales las cargas que recibe del entablamento horizontal o del arco que apoya en él. Además de esta misión estructural cumple otra de índole compositiva, pues actúa como pieza de transición entre dos partes constructivas tan diferentes como aquellas entre las que se interpone. Pg. 79, 86 y 87

- **Carbón:** Un elemento natural contenido en toda molécula viva conocida. Pg. 26, 83, 84 y 87

- **Catacumba:** Galerías subterráneas que algunas civilizaciones mediterráneas antiguas construyeron y utilizaron como lugar de enterramiento. Las más conocidas y las mejor estudiadas son las catacumbas de la ciudad de Roma. Pg. 92

- **Ciáxare:** Conocido también como *Uvarkhshattra*, fue el gran reformardor y centralizador del poder medo, que rechazó las invasiones escitas y creció su imperio hacia el este en alianza con el nuevo monarca Nabopolasar de Babilonia; ambos emprendieron una dura campaña contra el Imperio Asirio, que fue destruido rápidamente tras la conquista de su capital, Nínive en el 612 a.n.E. pg. 86

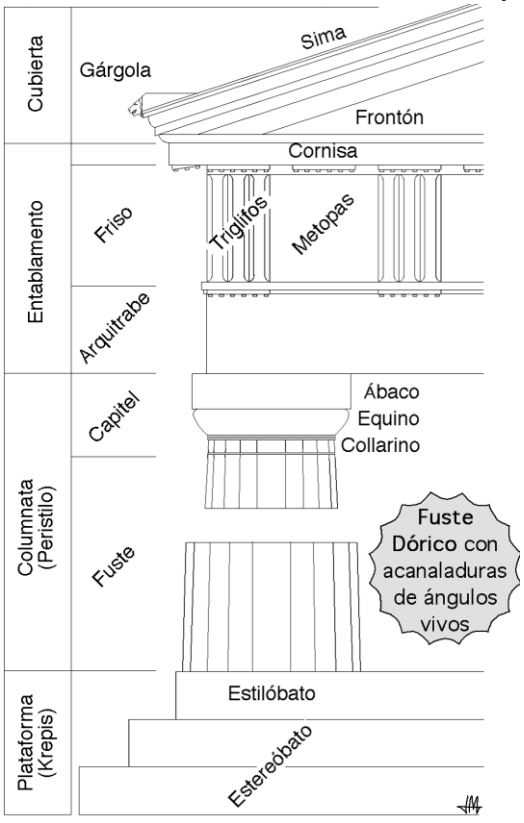
- **Collarino:** Moldura cóncava que sirve de transición entre el fuste y el capitel. Pg. 86

- **Conservación:** La administración del medio ambiente para asegurar la sobrevivencia; el estado de armonía entre los seres humanos y el medio natural; administración humana de la biosfera, de tal manera que aporte los mayores beneficios sustentables para las siguientes generaciones, en términos de cubrir la preservación, mantenimiento, utilización sustentable, restauración y mejoramiento del ambiente natural. Pg. 14, 16, 18, 20, 31, 34, 43, 45, 49, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 61, 118, 119, 124, 125, 126, 133, 143, 144, 150, 151, 157, 164, 176, 179, 186, 187, 191, 192, 203, 208, 220, 223, 226 y 227

- **Cornisa:** Todo saliente corrido y lineal con molduras, tiene como función principal evitar que el agua de lluvia incida directamente sobre el muro o se deslice por el mismo, además de rematar el edificio; se distinguen dos tipos: de cincha (rodea el edificio marcando la división entre los pisos) y denticulada (decorada o sustentada por dentículos o modillones). Pg. 86

- **Corrientes convectivas:** Movimiento de ascenso o descenso de un fluido debido a las diferencias de temperatura o presión con el entorno. Pg. 108, 186, 222, 226 y 232

- **Crómlech** o **crónlech:** Es un monumento megalítico formado por piedras o menhires clavados en el suelo y que adoptan una forma circular o elíptica, cercando un terreno. Está difundido por Gran Bretaña y por la Bretaña francesa, así como en la Península Ibérica, Dinamarca y Suecia. Pg. 78



ORDEN DÓRICO

- **Cúpula:** Cubierta en forma de media esfera u otra parecida, siendo su característica esencial el trabajar sometidas a compresión, tradicionalmente las cúpulas se han construido con piedras en forma de cuña, de modo que cada una reposa sobre la siguiente, hasta llegar a la clave; a veces se terminan mediante un último círculo de piezas que actúa como clave, dejando un hueco que sirve para iluminar, al trabajar por compresión se generan empujes horizontales en los apoyos, los cuales se absorben mediante un cinto de acero, para pasar de la planta cuadrada que suele tener la sala a la circular de la cúpula se matan los ángulos mediante pechinas o trompas, aunque existen cúpulas de planta cuadrada. Pg. 92, 93, 97 y 98

- **Deforestación:** Limpieza negativa de áreas forestales que altera y daña el medio directamente por pérdida de la capa vegetativa e indirectamente para el hábitat de animales e insectos que dependen de ésta. Pg. 16, 29 y 83

- **Desarrollo Sostenible:** El que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades. Pg. 16, 17, 119, 120, 121, 185 y 189

- **Desarrollo sustentable:** Desarrollo que reune las necesidades y aspiraciones de la generación actual sin comprometer esas mismas necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. Pg. 2, 3, 15, 18, 19, 20, 31, 32, 34, 45, 52, 54, 55, 57, 66, 67, 116, 117, 118, 120, 122, 163, 180, 210, 211, 216, 218, 219, 227, 234 y 237

- **Dintel:** Elemento estructural superior y horizontal que salva un espacio libre entre dos apoyos y que permite abrir huecos en los muros para conformar puertas y ventanas. Pg. 79

- **Dolmen:** Uso y colocación de piedras poco trabajadas, por lo general verticales y rematadas con otras horizontales para limitar áreas abiertas para uso ritual, de entierro u otro, muy común por los seres humanos en la prehistoria; estos pueden también tener forma de cúmulo de piedras, especialmente en los entierros. Pg. 78 y 79

- **Domo:** Ver Cúpula, la cual se toma como sinónimo. Pg. 105

- **Ecosistemas:** Sistema configurado por la comunidad biótica, suelo y clima de una determinada área o región que interactuan entre sí. Pg. 16, 19, 28, 31, 34, 40, 42, 45, 46, 47, 53, 138, 141, 143, 153, 157, 166, 170, 173, 174, 186, 187, 198, 201, 220 y 226

- **Ecoturismo:** Viaje con un propósito determinado a zonas naturales, para el conocimiento de una cultura e historia natural del medio ambiente, cuidando y sin alterar la integridad del ecosistema, produciendo oportunidades económicas que hagan que la conservación de los recursos naturales beneficien a la población local. Pg. 44, 45, 49, 51, 53, 54, 55, 57, 111, 115, 154, 176, 178, 179, 180 y 189

- **Efecto Invernadero:** El efecto de calentamiento debido a la energía radiada; referente al calentamiento predecido sobre la superficie de la Tierra debido al incremento en la atmósfera de la consentración de variados gases, particularmente de dióxido o bióxido de carbono principalmente por la quema de combustibles fósiles; Se predice que el efecto invernadero afecte con serias implicaciones en los patrones del clima, alterando la agricultura y causando el derretimiento de las capas de hielo polar, con la subsecuente elevación de los niveles del océano. Pg. 173

- **Enclave:** Es un territorio o área geográfica, en este caso, zona turística caracterizada por un grupo étnico, político o religioso que está rodeado o enclavado dentro de otros grupos más extensos y de características diferentes a los primeros; por ejemplo: hoteles Melía u otro cualquiera de propiedad extranjera dentro de una zona turística mexicana. pg.40, 150 y 151

- **Endémico:** Tipo de especies que aparecen naturalmente sólo en una región o sitio particular. Pg. 20

- **Especie:** La clasificación taxonómica más baja, un grupo de organismos con características identificables en común. Pg. 35, 41, 42, 46, 55, 58, 65, 66, 94, 131, 134, 139, 140, 149, 150, 151 165, 168, 169, 170, 171, 184, 187, 188, 191, 192, 194, 212, 223, 224 y 226

- **Estrategia:** Forma de distribuir recursos, configuración de objetivos a largo plazo, conjunto de políticas, criterios para orientar las decisiones fundamentales. Pg. 12, 14, 29, 30, 56, 124, 125, 127, 137, 138, 143, 152, 154, 159, 160, 163, 178, 182, 185, 195-197, 205-206, 208-209 y 233

- **Gestalt:** Es una corriente de la psicología moderna, surgida en Alemania a principios del siglo XX, y cuyos exponentes más reconocidos han sido los teóricos Max Wertheimer, Wolfgang Köhler, Kurt Koffka y Kurt Lewin. Es importante distinguirla de la Terapia Gestalt, terapia exponente de la corriente humanista, fundada por Fritz Perls, y que surgió en Estados Unidos, en la década de 1960. El término *Gestalt* proviene del alemán y fue introducido por primera vez por Christian von Ehrenfels. No tiene una traducción única, aunque se lo entiende generalmente como *forma*; sin embargo, también podría traducirse como *figura*, *configuración* e, incluso, *estructura* o *creación*. La mente configura, a través de ciertas leyes, los elementos que llegan a ella a través de los canales sensoriales (percepción) o de la memoria (pensamiento, inteligencia y resolución de problemas). En nuestra experiencia del medio ambiente, esta configuración tiene un carácter primario por sobre los elementos que la conforman, y la suma de estos últimos por sí solos no podría llevarnos, por tanto, a la comprensión del funcionamiento mental. Este planteamiento se ilustra con el axioma *el todo no es más que la suma de las partes*, con el cual se ha identificado con mayor frecuencia a esta escuela psicológica. En la década de 1930 las críticas a las teorías de la *Gestalt* se generalizaron, destacando la realizada por la llamada *Psicología de la Ganzheit*, encabezada por Felix Krueger (1874-1948.) pg. 62

- **Hábitat:** El medio ambiente nativo donde un animal o planta naturalmente vive y se desarrolla. Pg. 20, 41, 58, 65, 134, 150, 165, 174, 184, 210 y 212

- **Hipocausto:** Consistía en una serie de conductos bajo el solado que llevaban los gases calientes de un fuego situado en otro local, sus ventajas son: el aire de combustión no barre el ambiente, como en el fuego abierto, y se evita el enfriamiento; la regulación de la potencia se hace regulando la entrada de aire, lo que no se puede hacer en los fuegos en el local; el fuego no está al alcance de la gente, evitando quemaduras, especialmente a los niños. Los romanos son los primeros en inventar el sistema de calefacción en el que el fuego no esta en el propio recinto. Pg. 87

- **Hipogeos:** Galerías abiertas en la roca con recintos anexos que conducen a la cámara del sarcófago, las tumbas de los faraones del Imperio Nuevo fueron excavadas en los valles y laderas de las montañas occidentales de Tebas, en el Valle de los Reyes, durante 500 años, y vinieron a sustituir el modelo de enterramientos de los Imperios Antiguo y Medio. Pg. 79

- **Ishtar:** Ver Puera de Ishar en la página 245

- **Mastabas:** Construcción fúnebre que surge durante el periodo protodinástico, es el tipo más característico de tumba, con aspecto de una pirámide truncada de base rectangular, en la que había una pequeña habitación, serdab*, para las ofrendas y una capilla, decoradas. Pg. 79

- **Megalitos:** Procede de las palabras griegas *mega* (μεγας), grande y *lithos* (λιθος), piedra; aunque en sentido literal podemos encontrar construcciones megalíticas en todo el mundo, desde Japón a los gigantes de la Isla de Pascua, se denomina Megalitismo al fenómeno

cultural localizado en el Mediterráneo occidental y la Europa atlántica, que se produce desde finales del Neolítico hasta la Edad del Bronce, caracterizado por construcciones con grandes bloques de piedra escasamente desbastados llamados megalitos. Este fenómeno se caracteriza esencialmente por la construcción de tumbas del tipo *dolmen*, en cuyo interior se entierra sucesivamente a los fallecidos del grupo, apartándose cuidadosamente los huesos de los anteriores difuntos (enterramientos colectivos). Los dólmenes pueden ser simples o de corredor y, a menudo, han estado cubiertos por un túmulo de tierra. Pg. 78

- **Menhir:** Ver Dolmen en la página 242. Igual a estos pero de manera alineada. Pg. 78
- **Mezquita:** Edificio de culto musulmán generalmente con un patio descubierto, *shan*, y un espacio, cubierto, de oración, *haram*. En el patio se levanta el alminar, torre desde la que se llama a los fieles a la oración, y hay una fuente para las abluciones previas a la oración. Los creyentes deben orar mirando hacia La Meca; toda mezquita tiene un muro (*qibla*) que tiene dicha orientación. En el centro de este muro se levanta el *mihrab*, pequeño ábside; la zona que rodea el muro se denomina *maxura* y en ella se sitúa el púlpito. Pg. 93 y 106
- **Microclima:** Es un conjunto de afecciones atmosféricas que caracterizan un contorno o ámbito reducido, es decir, un clima local específico con características distintas a las de la zona general en la que se encuentra, los factores que lo componen son la topografía, temperatura, humedad, altitud-latitud, luz y la cobertura vegetal. pg. 127
- **Mosaico:** En su origen es una obra compuesta de piedrecillas, terracota o vidrios de varios colores, también puede estar hecha de madera, por extensión se llama mosaico a cualquier obra realizada con fracciones diversas; la obra del mosaico se realiza sobre todo en superficies planas y de tamaño grande, como una pared, un suelo o un techo, pero a veces se adapta también en simples objetos o pequeños paneles. La creación de un mosaico es un arte muy antiguo: en la Edad de Bronce, en Creta ya se desarrollaba esta habilidad, se han encontrado obras de mosaicos en yacimientos arqueológicos de Mesopotamia (siglo IV al III a.d.E.), Grecia (siglo III a.d.E.) y en Mesoamérica; el gran desarrollo se dio en época del Imperio Romano y más tarde, con los bizantinos, islámicos, normandos (en Sicilia, siglo XII), hasta llegar al Renacimiento y a nuestros días (siglos XIX, XX y XXI) Pg. 86, 87, 92 y 93
- **Orden arquitectónico:** Surge de la necesidad de fijar una relación entre cada una de las partes del edificio pare definir un patrón estético que reproduzca el ideal de belleza del periodo histórico de que se trate. En la arquitectura griega el orden fijaba la relación entre el elemento sustentante (la columna) y el sustentado (el dintel), el elemento diferenciador del orden es el capitel en el que no se sigue ningún patrón para trazado geométrico, sino que su composición era trazada a sentimiento. Pg. 87
- **Ordenamiento:** (ordenamiento ecológico, ambiental, territorial, etc.) La regulación y orientación de proceso de diseño y planificación del uso del territorio y de los recursos naturales renovables a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible. Pg. 34, 58, 60, 66, 152, 215 y 221
- **Otate:** Planta graminea de coorpulencia arborea, cuyos nudos y recios tallos sirven para hacer bastones, paredes, cercas, techos y habitaciones rusticas. Pg. 108
- **Palimpsesto**; Voz griega que significa *borrado nuevamente*, al manuscrito que todavía conserva huellas de otra escritura anterior en la misma superficie pero borrada expresamente para dar lugar a la que ahora existe; esta práctica de economía de recursos es muy antigua pero fue muy frecuente en el siglo VII por las dificultades que ofrecía el comercio del papiro egipcio y se repitió en los cinco siglos siguientes por la escasez del pergamino, en vista de la gran demanda de comercio, y la falta de papel, artículo que apenas se conocía. Pg. 64

- **Palma:** (Palma Real) Planta palmacea de grandes hojas en forma de abanico que representa después de la madera el material más usado para techumbre en México, aunque también se puede utilizar en muros, esta popularidad se debe a su gran tamaño y a que no se requiere transformarlas para su uso; son acanaladas, fibrosas y durables, se puede colocar horizontal, diagonal y verticalmente con magníficas cualidades de aislamiento térmico, impermeables y de lenta descomposición, además de que se encuentra en casi todas las costa de la República Mexicana. Pg. 91, 94, 96, 105, 106 y 107

- **Porche:** De la palabra latina Pórtico, es el área cubierta y unida a la entrada de una edificación usualmente con techado separado. Pg. 107

- **Praxis:** El proceso por el cual una teoría se convierte en parte de la experiencia vivida, mientras que una lección es solamente absorbida a nivel intelectual en un aula, las ideas son probadas y experimentadas en el mundo real, seguidas de una contemplación reflexiva, de manera tal que los conceptos abstractos se conectan con la realidad vivida. La praxis es usada por educadores para describir un paisaje recurrente a través de un proceso cíclico de aprendizaje experimental, como en el ciclo descrito y popularizado por David Kolb. Pg. 104

- **Producto ecoturístico:** Combinación de recursos, actividades y servicios, que son vendidos y administrados a través de operadores turísticos profesionales. Pg. 17, 27, 37, 38, 54, 84, 104, 111, 117, 126, 132, 139, 141, 142, 145, 146, 153, 155, 156, 158, 159, 162, 167, 168, 176, 179, 180, 181, 183, 186, 187, 188, 190, 193, 194, 198, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 211, 215, 218, 221, 223, 225, 226, 227, 228, 234, 235, 237 y 238

- **Puerta de Ishtar (o de Istar):** Diosa conocida con el nombre de Inanna en Sumeria, Anahit en la antigua Armenia (Urartu), Astarté en Fenicia y en las religiones abrahámicas; es la Diosa babilónica del amor y la guerra, de la vida, del sexo, de la fertilidad, y patrona de otros temas menores, Reina del Cielo y Señora de la Tierra, en la mitología mesopotámica. Era originalmente una de las 8 puertas monumentales (14 metros de altura por 10 de ancho) de la muralla interior de Babilonia, a través de la cual se accedía al templo de Bel, donde se celebraban las fiestas propias del año nuevo, el nombre de Istar lo recibe de la diosa del mismo nombre a la cual estaba consagrada; fue construida en el año 575 a.E. por Nabucodonosor II en el lado norte de la ciudad; se compone de numerosos ladrillos de adobe, la mayoría pintados de color azul (lo que la hacía contrastar fuertemente con todos los edificios de su alrededor), mientras que otros son dorados o rojizos. Éstos últimos se disponen dibujando la silueta de dragones, toros, leones y seres mitológicos; la parte inferior y el arco de la puerta están decoradas por filas de grandes flores semejantes a margaritas. Esta Puerta contaba originalmente con dos esfinges dentro del arco de la puerta, que se han perdido hoy en día, los restos de la puerta original fueron descubiertos en Babilonia durante las campañas arqueológicas alemanas de 1902 a 1914, la mayoría se trasladó a Alemania, donde se reconstruyó la puerta en el Museo Pergamon de Berlín, en 1930, que sigue actualmente en exposición. Algunos de los relieves originales se encuentran en el Museo Arqueológico de Estambul, el Instituto de Artes de Detroit, el Museo Metropolitano de Arte de Nueva York, el Instituto Oriental de Chicago, el Museo de la Escuela de Diseño de Rhode Island y el Museo de Bellas Artes de Boston. Pg. 78

- **Puntal:** Pieza cilíndrica alargada de dimensión y material variable cuya parte inferior se sujeta a una estructura firme que no se mueve. Llamada también horcón, estaca o poste. Pg. 105

- **Recursos ecoturísticos:** Aspectos naturales y culturales que atraen a los visitantes, tales como el paisaje, la flora y fauna endémica o exótica, los festivales culturales, áreas naturales especiales, entre otros. 160 y 177

- **Recursos:** Material requerido o necesario, productos que pueden ser extraídos, cualquier cosa que es considerado para uso presente o futuro; pueden ser renovables (se puede obtener más, como el agua, el aire o la madera) o no renovable (sólo puede ser utilizado una sola vez, pues no se puede obtener más, como la bausita, el aceite y gas natural), en realidad, la diferencia entre ambos tiene que ver con la escala humana, es decir, con que se puedan recuperar u obtener en un tiempo dentro de la vida de un ser humano. Pg. 2, 3, 13, 15-18, 20, 26-32, 34-38, 40-43, 45, 47, 49, 52, 54-55, 57, 60, 61, 64-70, 78, 83, 84, 87, 88, 90, 102, 104, 108, 109, 112, 115, 116, 119, 126, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 141, 142, 149, 152, 153, 155, 157, 158, 160-163, 166, 167, 172, 174, 176-181, 185-187, 190, 198, 199, 201, 203-206, 208, 210, 211, 214, 215, 217, 218, 220, 221, 223, 225, 226, 227, 231, 235, 236 y 238

- **Refiguración:** Según el concepto aportado por Paul Ricoeur es un saber sobre sí mismo, es decir, pretende indagar por el modo en que un lector u observador elabora un conocimiento sobre sí mismo a partir de la mediación de la variable tiempo que la obra en cuestión permite. Pg. 72

- **Reforestación:** Replantar un bosque en áreas libres o zonas vegetativas destruídas. Pg. 187, 224, 226 y 233

- **Regeneración:** Nuevo crecimeinto natural o como resultado de prácticas ambientales o administración del medio, tales como regeneración natural por caída de semillas, polinización por insectos, aves o animales, o de manera artificial por medio de plantar semillas o por invernadero. Pg. 124, 151 y 188

- **Renovable:** Todo aquel proceso que puede ser renovado o remplazado, sustentable. Pg. 15, 20, 135, 139, 141, 163, 180, 192, 195, 205, 206, 208, 209, 221, 222 y 225

- **Residual:** Se refiere a la acción retardada de algo que ha quedado. Pg. 17, 47, 58, 68, 70 y 185

- **Sedimento:** Que ha sedimentado en agua. Pg. 84 y 165

- **Servicios ecoturísticos:** Servicios turísticos tales como el tranporte, los alimentos, el hospedaje, los guías y los servicios de interpretación e información local o regional que causan un mínimo de daño al medio biológico y cultural, y que promueven un mejor entendimiento de la historia e importancia del área cultural o natural. Pg. 165

- **Sillar:** Es un bloque de piedra u otro material que puede o no estar labrado. Pg. 79

- **Silvicultura:** La ciencia y arte de cultivar árboles. Pg. 120

- **Tapanco:** El piso que se construye debajo del tejado de una casa y por encima del techo o del cielo raso de los cuartos, que generalmente se utiliza para guardar utensilios, vestidos viejos o para almacenar semillas. Pg. 106 y 108

- **Tejamanil:** Son tablas de madera recortadas a modo de tejas para techar casas habitación, estas funcionan como aislante del agua al momento en que se humedecen y se inchan para no permitir la entrada de agua al interior; se corta del árbol generalmente pino, recién desmontado desgajándolo en capas en el sentido de dibujo de la madera en piezas de 10 a 15 cm. de ancho y hasta 120 cm. de largo, el corte se hace con hacha, por lo que se conserva su carácter rústico. Pg. 106 y 108

- **Toxinas:** Son proteínas o lipopolisacáridos que causan daños concretos a un huésped, en los vertebrados, las toxinas son destruidas por acción enzimática principalmente en el hígado. 172

- **Transversalidad:** Que cruza de un lado a otro en las disciplinas o sistemas. Pg. 115

- **Vano:** Elemento arquitectónico qie consiste de un hueco abierto en un muro con la intención de iluminar un lugar. Pg. 105
- **Viga:** Elemento constructivo lineal, es decir, una parte de la estructura que se coloca sobre soportes para mantener el techo. Pg. 91 y 106
- **Ziggurats:** Son los templos de la antigua Mesopotamia con forma de torre escalonada, su diseño va desde una simple base con un templo en lo alto, hasta las maravillas matemáticas y arquitectónicas con varias terrazas rematadas con un templo. La base podía ser de forma rectangular, ovalada o cuadrada. El interior del Zigurat (la parte no expuesta a la intemperie) estaba construida de ladrillos secados al sol, mientras que la parte exterior estaba revestida de ladrillos cocidos, los cuales podían además estar vitrificados con diferentes colores, el acceso se realizaba a través de escaleras situadas en los lados del Zigurat o que ascendían en espiral hasta la cima. Pg. 78

Siglas

- **ANP** o **ANPs** - Áreas Naturales Protegidas. Pg. 59 y 96
- **CC** - Capacidad de Carga. Pg. 103
- **CONAO** - Consejo nacional de Organizaciones No Gubernamentales y Organizaciones Sociales para el Desarrollo Sostenible (Costa Rica) Pg 103
- **COOPRENA** - Consorcio Cooperativo Red Ecoturística Nacional, R.L. Pg. 103
- **GSA** - Administración de Servicios Generales. Pg. 139
- **BSI** - *British Standards Institution*, Institución de Estándares Británicos. Pg. 59
- **IYHF** - *Internacional Youth Hostel Federation*, La Federación Internacional de Albergues Juveniles. Pg. 112
- **LCA** - Límite de Cambio Aceptable. Pg 115
- **LGAH** - Ley General de Asentamientos Humanos. Pg. 118
- **PyMEs** - Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. También conocidas como MPyMEs o Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. Pg. 154 y 157
- **NOM** - Norma Oficial Mexicana. Pg. 58, 59 y 60
- **OET** - Ordenamiento Ecológico del Territorio. Pg. 221 y 231
- **POET** – Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio. Pg. 61 y 186
- **OMS** - Organización Mundial de Salud. Pg.162
- **OMT (*WTO*)** - Organización Mundial de Turismo *(World Tourism Organisation*) Pg. 60, 114, 164 y 165
- **ONG** - Organismos No Gubernamentales. Pg. 17, 57, 110 y 155

- **ONU** – Organización de las Naciones Unidas. Pg 59
- **PAO** – Plan o Programa Anual Operativo. Pg. 114
- **PEA** - Población Económicamente Activa. Pg. 113
- **PIB** - Producto Interno Bruto. Pg. 113
- **PNUD** - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Pg. 213
- **POET**; Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial o Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial. pg. 59
- **PROARCA-CAPAS** – Programa Ambiental Regional para Centro América y el Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas. Pg. 176
- **REMAJ**; Red Mexicana de Alojamientos Juveniles. Pg. 113
- **SAHOP** - Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas. Pg. 118 y 119
- **SECTUR** - Secretaría de Turismo. Pg. 37, 48, 50, 111, 112, 117 y 160
- **SEDESOL** - Secretaría de Desarrollo Social. Pg. 119
- **SEDUE** - Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. Pg. 119
- **SEMARNAP** - Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca. Pg. 50
- **SNI** - Sistema Nacional de Investigadores. Pg. 120
- **TIES** - The internacional Ecotourism Society, La Sociedad Internacional de Ecoturismo. Pg. 125
- **UNESCO** - Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura. Pg. 64 y 65
- **USAID**; *United States Agency for Internacional Development*, Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Pg. 113
- **VERP** – *Visitor Expirience Resources Protection*, Experiencia de visitantes y protección de recursos. Pg. 115
- **VIM** – *Visitor Impact Management*, Manejo del Impacto del Visitante. Pg. 115
- **VISU**; Metodología de Viabilidad Sustentable. Pg. 125
- **WTO (OMT)** - *World Tourism Organisation*, Organización Mundial de Turismo. Pg. 37, 111 y 168
- **WWI** - Worldwatch Institute con sede en Washington, Estados Unidos. Pg. 178

"Estamos perfectamente en la línea de lo que
demanda el cliente, estamos haciendo desde siempre
lo que hoy está de moda, la sustentabilidad"
Ehrlich, OMT en entrevista Octubre 2003

8.- Fuentes de Información

Bibliográfica

Abraham, Loren. 1996 [*Manual de Construcción Sustentable*] Sustainable Building Technical Manual: Green Building Design, Construction, and Operations. Public Technology Inc. Estados Unidos.

Aguilar Benitez. S. 1994. El Ecoturismo en el Estado de Morelos. Centro de Estudios Históricos y Sociales del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.

Añorve, César. 2004. El ABC del saneamiento ecológico. Manual para cuidar el agua. CONACULTA, PACMyC e Instituto de Cultura de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México.

Arana F. 1982. Ecología para Principiantes. Editorial Trillas. México.

Azuela, A. 1993. Desarrollo Sustentable Hacia una Política Ambiental. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Coordinación de Humanidades. DF, México.

Báez, Ana L.; Acuña, Alejandrina. 2003. Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas - CDI. DF, México.

Bangert Albrecht. 1993. Diseño de Nuevos Hoteles. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Banham, Reyner. 1969. The Architecture of the Well-Tempered Environment. The University Chicago Press y The Architectural Press of London. Chicago, USA.

Bannister, Jay. 1991. [*Inspección de construcción y edificación. Una guía para arquitectos*] Building Construction Inspection: A guide for Architects. John Wiley & Sons. Nueva York, Estados Unidos.

Barratt Brown, Michael; Emerson, Tony; Stoneman, Colin. 1978. Recursos y medio ambiente: Una perspectiva socialista. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Baud, George. 1967. Tecnología de la construcción. Editorial Blume. Barcelona, España.

Bazant S., Jan. 2001. Periferias urbanas Editorial Trillas. DF, México.

Beck, Ulrich. 1995. [*Ilustración ecológica: escritos sobre las políticas del riesgo social*] Ecological Enlightenment: Essays on the Politics of the Risk Society. A. Ritter, traductor. Humanities Press. New Jersey, Estados Unidos.

Bertalanffy, Ludwig von. 1975. [*Teoría General de Sistemas*] General System Theory. Braziler. Nueva York, Estados Unidos.

Betancourt, Devender y Packrat Middens, Martin (editors.) 1990. [*Los últimos 40 mil años de cambio biótico*]: The Last 40,000 Years of Biotic Change. University of Arizona Press. Estados Unidos.

Black, Maggie. 1992. [*Mega desechos: la siguiente crisis sanitaria*] Mega-Slums: the coming sanitary crisis. A Water Aid Report. Gran Bretaña.

Bookchin Murria. 1980. [*Hacia una sociedad ecológica*] Toward an Ecological Society. Black Rose Books. Gran Bretaña.

Bookchin, Murria. 1982. [*La ecología de la Libertad*] The Ecology of Freedom. Cheshire Books. Gran Bretaña.

Boullon Roberto. 1991. Turismo y Medio Ambiente en México. Editorial Trillas. DF, México.

Boullon Roberto. 1993. Ecoturismo: sistemas naturales y urbanos. Librerías Turísticas. Buenos Aires, Argentina.

Broswimmer, Franz J. 2002. Ecocidio. Laetoli-Oceano. España.

Butti, Ken et John Perlin. 1985. [*Un hilo dorado*] A golden thread. Blume. Madrid, España.

Cabeza Pérez, Alejandro. 1993. Elementos para el diseño de paisajes, naturales, artificiales y adicionales. Editorial Trillas. DF, México.

Canadian Pacific Hotels & Resorts and Troyer, Warner. 1992. The Green Partnership Guide. Rejex. Canada.

Canetti, Elias. 1999. [*La agonía de las moscas: notas y anotaciones*] The Agony of Flies: Notes and Notations. Noonday Press. Gran Bretaña.

Carson, Rachel. 1965, Silent Spring. Penguin Books. Gran Bretaña.

Ceballos Lascuráin, Héctor. 1994. Estrategia Nacional de Ecoturismo para México. SECTUR-Secretaría de Turismo. DF, México.

Cifuentes Miguel. 1992. Determinación de la Capacidad de carga turística en Áreas Protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE. Edit. Turrialba. San José, Costa Rica.

Héctor Ceballos-Lascuráin. 1996. [*Turismo, Ecoturismo y Áreas Protegidas*] Tourism Ecotourism and Protected Areas. The World Conservation Union – IUCN. Gland, Suiza.

Certeau, Michell. 1993. La escritura de la historia. Universidad Ibero Americana. DF, México.

Chomsky, N. 1968. [*Lenguaje y Mente*] Language and Mind. Harcourt, Brace, World Inc. Nueva York, Estados Unidos.

Cohen, Mark Nathan. 1977. [*La crisis alimenticia en la prehistoria: Sobrepoblación y los orígenes de la agricultura*] The Food Crisis in Prehistory: Overpopulation and the Origins of Agriculture. Yale University Press. New Haven, Londres, Gran Bretaña.

Colborn, Dianne; Dumanoski, John; Myers, Peterson. 1997. [*Nuestro futuro robado: ¿Estamos amenazando nuestra fertilidad, inteligencia y sobrevivencia?*] Our Stolen Future: Are We Threatening Our Fertility, Intelligence, and Survival? As scientific Detective Story. Editorial Plume. Estados Unidos.

Comisión de Historia del Consejo para la Celebración del Centenario de Torreón, Dirección Municipal de Cultura. 2005. Llanura Sin Fin - Ensayos de historiografía Lagunera. Colección Centenario, Tomo XXXIII. Torreón, México.

CONACULTA. 2003. Patrimonio Cultural y Turismo. Memorias / parte 1. Congreso Iberoamericano sobre Patrimonio Cultural, Desarrollo y Turismo. Cuadernos 5. Morelia, Michoacán, México.

CONACULTA. 2004. Patrimonio Cultural y Turismo. Memoria en cuatro actos. Primer Encuentro Nacional de Promotores y Gestores Culturales. Cuadernos 11. DF, México.

CONACULTA. 2005. Patrimonio Cultural y Turismo. Memorias del Tercer Encuentro Internacional de Gestores y Promotores Culturales. Cuadernos 13. Guadalajara, México.

CONACULTA. 2006. Patrimonio Cultural y Turismo. Planeando sobre el turismo cultural. Cuadernos 14. DF, México.

COOPRENA R.L. - Consorcio Cooperativo Red Ecoturistica Nacional. 2002. Manual de criterios y estándares para el agroturismo comunitario en Costa Rica. ECEAT/COOPRENA R.L.. CBDS Costa Rica - Holanda. San José, Costa Rica.

Corcuera, Sonia. 1997. Voces y silencios en la historia, siglos XIX y XX. Fondo de Cultura Económica. DF, México.

Corral y Béker, Carlos. 1989. Lineamientos de diseño urbano. Editorial Trillas. DF, México.

Cross, Octavio y Cross, Melitón. 2003. Plan de Desarrollo Sustentable de la Zona Costera Sur del Estado de Quintana Roo. Plan Maestro, evaluación, potencial y planeación. Fideicomiso Caleta de Xel-Ha y del Caribe. Chetumal, Quintana Roo, México.

Crosby, A.; Moreda, A. 1996. Desarrollo y Gestión del Turismo en áreas rurales y naturales. Centro Europeo de Formación Ambiental y Turismo-CEFAT y Agencia de Cooperación Internacional del gobierno de Navarra. España.

Dawson, Jonathan. 2006 [*Ecovillas: Nuevas fronteras para la sustentabilidad*] Ecovillages: New Frontiers for Sustainability. Schumacher Briefing No. 12. Green Books. Gran Bretaña.

Dajoz, Roger. 2002. Tratado de Ecología. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

Deffis Caso Armando. 1989. Arquitectura ecológica tropical. Editorial Concepto. DF, México.

Deffis Caso, Armando. 1989. La casa ecológica autosuficiente. Editorial Concepto. DF, México.

Deffis Caso, Armando. 2002. Manual de Conceptos Básicos del Alojamiento Ecoturístico. Fascículo 5, serie Turismo Alternativo. SECTUR y Sociedad de Arquitectos Ecologistas de México. DF, México.

Del Amo Rodríguez, Silva y Ramos P., José Manuel. 1994. Desarrollo Sustentable. Serie Cuadernos de Conservación No. 3. PRONATURA, A.C. DF, México.

Diamond, Jared. 2005. [*Colapso: ¿Cómo las sociedades eligen fracasar o tener éxito*] Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed. Viking Press. New York, Estados Unidos.

Drengson, Alan R. 1981. [*Conciencia Ecológica: escritos sobre el día de la Tierra*] Ecological Consciousness: Essays From the Earthday. X Coloquio sobre Paradigmas Sustentables Robert C Schultz y J Donald Hughes editores. University Press of America. Estados Unidos.

Drengson, Alan R. 1989. [*Más allá de la crisis medioambiental: de un tecnócrata a una persona planetaria*] Beyond Environmental Crisis: From Technocrat to Planetary Person, Peter Lang. Nueva York, Estados Unidos.

Ducci, Ma. Elena. 1989. Introducción al urbanismo: conceptos básicos. Editorial Trillas. DF, México.

Edward, Andres R.; 2005. [*La Revolución Sustentable*] The Sustainability Revolution. New Society Publisher. Gabriola Island, British Columbia, Canadá.

Ehrlich, Anne y Ehrlich, Paul. 1987. [*Planeta Tierra*] Earth. Franklin Watts. Estados Unidos.

Enkerlin, H.; Cano, G.; Garza, R.; Voguel, E. 1997. Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible. Editorial Internacional Thomson, México. El Estado de Quintana Roo, SEDETUR, México.

Enzensberger, Hans Magnus. 1974. A critique of political ecology. Akal Ediciones. Madrid, España.

Equihua Zamora, Miguel. 1987. Dinámica de las Comunidades Ecológicas. Editorial Trillas y Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior. DF, México.

Erlet Cater. 1993. [*Ecoturismo en el Tercer Mundo: Problemas de desarrollo turístico sustentable*] Ecotourism in the Third World: Problems for Sustainable Tourism Development. Tourism Management. P&P y Reading University. Gran Bretaña.

Erlet Cater. 1996. [*Involucramiento comunitario en Ecoturismo del Tercer Mundo*] Community Involvement in Third World Ecotourism. P&P y Reading University. Gran Bretaña.

Escalante, Carlos. 1987. El problema de la Hipótesis. Módulo 2, serie Aprender a investigar. ICFES. Argentina.

Esrey, Steven; Gough, Jean; Winblad, Uno. 1999. Saneamiento Ecológico. SIDA y Ebert Friedrich Editores. Estados Unidos.

Evans, Martin y Schiller, Silvia. 1985. Diseño Bioambiental y Arquitectura Solar. Eudeba. Buenos Aires, Argentina.

Fermi, Enrico. 1985. Termodinámica. Eudeba. Buenos Aires, Argentina.

Fernández Güell, José Miguel. 1997. Planificación estratégica de ciudades. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Foreman, Dave. 1991. [*Confesiones de un eco-soldado*] Confessions of an Eco-Warrior. Harmony Books. Nueva York, Estados Unidos

Foster, J. B. 1994. [*El planeta vulnerable: una breve historia del medio ambiente*] The Vulnerable Planet: A Short History of the Environment. Monthly Review Press. Nueva York, Estados Unidos.

Fuad-luke, Alastair. 2006. [*El Manual de Eco-diseño: una fuente completa para la casa y la oficina*] The eco-design handbook. A complete sourcebook for the home and office. New edition. Thames & Hudson. Londres, Gran Bretaña.

Gadamer, Hans Georg. 2005. Verdad y Método. Editorial Herder. Madrid, España.

García Ortega, Roberto. 2001. Planeación y gestión urbana y metropolitana en México. El Colegio de la Frontera Norte A.C. y El Colegio Mexiquense, A.C. Zinacantepec, Estado de México.

García-Pelayo y Gross, Ramón. 1989. Pequeño Larousse ilustrado. Ediciones Larousse. DF, México.

García Ramos, Domingo. 1983. Iniciación al urbanismo. Universidad Nacional Autónoma de México. DF, México.

Garza, Gustavo. 1997. Cincuenta años de investigación urbana y regional en México. El Colegio de México. DF, México.

Garza, Gustavo. 2003. La urbanización en México en el siglo XX. El Colegio de México. DF, México.

Gille, Bertrand. 1985. La cultura técnica griega. Juan García Ediciones. Barcelona, España.

Gómez Rodríguez, Amparo. 2002. Filosofía y metodología de las ciencias sociales. Alianza Editores. DF, México.

González Bernáldez, F. 1981. Ecología. Editorial Blume. Madrid, España.

González González, Jorge Enrique. 1997. Educación, Cultura y Política. Ensayos para la comprensión de la historia de la Educación en América Latina. Editorial Unibiblos. Bogotá, Colombia.

Gutiérrez Roa, J. 1986. Recursos Naturales y Turismo en México. Editorial Limusa. DF, México.

Hardor, J. y D. Satterthwaite. 1987. Las ciudades del tercer mundo y el medio ambiente de la pobreza. Grupo Editorial Latinoamericano. Argentina.

Heidegger, Martin. 1996. [*La Técnica y la Curva*] Die Tekne und die Kehre. Neske Verlag. Stuttgart, Alemania.

Heywood, V. H. y Watson, R. T. 1995. [*Gestión Global de Biodiversidad*] Global Biodiversity Assessment. Programa de las Naciones Unidas para el Media Ambiente y Cambridge University Press. Cambridge, Estados Unidos.

Hunter Badiner, Alan. (editor) 1990. Dharma Gaia: A Harvest of Essays in Buddhism and Ecology, Parallax Press. Estados Unidos.

Immanuel Kant. 2002. ¿Qué es Ilustración? Editorial Tecnos. Madrid, España.

Iracheta Cenecorta, Alfonso. 1997. Planeación y Desarrollo, una visión del futuro. Plaza y Valdés Editores. DF, México.

Izard, Jean-Louis; Guyot, Alain; Tusquets Trías de Bes, Marta. 1980. Arquitectura Bioclimática. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Kirck, Edgard. 1992. Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería. Edit. Noriega y Limusa. DF, México.

La Chapelle, Dolores. 1978. [*Sabiduría de la Tierra*] Earth Wisdom. Guild of Tutors Press. Los Ángeles, California, Estados Unidos.

Lacomba, Ruth (compiladora.). 2004. La Ciudad Sustentable: Creación y rehabilitación de ciudades sustentables. Editorial Trillas, DF, México.

Lacomba, Ruth (compiladora.) 2005. Las Casas Vivas: Proyectos de arquitectura sustentable. Editorial Trillas. DF, México.

Leakey, Richard y Levin, Roger. 1995. (1997. Tusquets, España) [*La sexta extinción: factores de la vida y el futuro de la humanidad*] The Sixth Extinction: Patterns of Life and the Future of Humankind. Doubleday. Nueva York, Estados Unidos.

Linberg, Kreg y Howkins, Donald E. 1998. [*Ecoturismo: Una guía para planeadores y administradores*] Ecotourism: A Guide for Planners & Managers. The Internaional Ecotourism Society. North Bennington, USA.

Lindsay, J. Seymour. 1974. [Los impolementos de acero y hierro en la casa inglesa] *Iron and Brass Implements of the English House*. Editorial Alec Tiranti. Londres, Inglaterra.

Livio, Tito. 2003. Historia de Roma. Colección "Sepan Cuántos No. 304". Fondo de Cultura Económica. DF, México.

Martín Longoria 1993. *Trabas Institucionales para el Desarrollo Sustentable*

López, Andrés. 1996. Competitividad, innovación y desarrollo sustentable. Una discusión conceptual. CENIT. Buenos Aires, Argentina.

Lovelock, James. 1979. Gaia. Oxford University Press. Nueva York, Estados Unidos.

Macy, Joanna. 1991. [*El mundo como amante, el mundo como sí mismo*] World as Lover, World as Self. Parallax Press. Berkeley, California, Estados Unidos.

Madrigal y otros. 1997. *Uso sostenible de la biodiversidad en Mesoamérica*: hacia la profundización de la democracia. Programa de Vida Silvestre para Centroamérica, Unión Mundial para la Naturaleza, IUCN. San José, Costa Rica.

Magnus, Dieter. 1992. [*Arte y paisaje natural, contribución en la recuperación Urbana y el diseño medioambiental residencial desde el punto de vista artístico*] Art and nature landscape, contributions on urban repair and residential environment design from an artist's point of view. Instituto Goethe y Comisión Alemana de la UNESCO. Munich y Bonn, Alemania.

Maldague, Michel. 1998. [*Acceso al agua potable en las zonas pobres de la villa Kinshasa*] Accés á l'eau potable dans les quartiers pauvres de la ville de Kinshasa. Centre de recherches pour le développement internacional y ONU. Paris, Francia.

Mander, Jerry. 1999. [*En ausencia de lo sagrado*] In the Absence of the Sacred. Sierra Club Books. Estados Unidos.

Mandolesi, Enrico. 1981. Edificación. Biblioteca de Arquitectura y Construcción. Editorial CEAC. Barcelona, España.

Margoluis, Richard; Salafsky, Nick. 1998. [*Medidas del Éxito: Diseñar, administrar y monitorear proyectos de conservación y desarrollo*] Measures of Success: Disegning, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects. Island Press.

Martin, Paul S. y G. Klein, Richard editores. 1984. [*Extinción del Cuaternario: una revolución prehistórica*] Quaternary Extinctions: A Prehistoric Revolution. University of Arizona Press. Estados Unidos.

Martínez Alier, Juan. 1998. Curso de Economía Ecológica. Serie textos básicos para la formación ambiental No. 1. Red de Formación Ambiental, PNUMA-ONU. DF, México.

Martínez, Desirée. 2001. Desarrollo Urbano. PROFEPA. DF, México.

Martínez, Desirée. 2006. Reestructuración Urbano Regional de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México: bienio 2005-2006. PROFEPA. DF, México.

Mathieson, A. y Wall G. 1982. [*Turismo: impactos economic, físico y social*] Tourism: economic, physical and social impacts. Longman, New York.

Miller, Kenton. 1980. Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latinoamérica. Fundación para la ecología y la protección del medio ambiente – FEPMA. Madrid, España.

Molina, Concepción; Rubinoff, Pamela; Carranza, Jorge. 2001. [*Normas prácticas para el desarrollo turístico de la zona costera de Quintana Roo, México*] Guidelines for Low-Impact Tourism along the Coast of Quintana Roo, Mexico. Amigos de Sian Ka'an AC, Coastal Resources Center, URI y USAID. DF, México.

Alceda, Ángel; Islas, Fernando; Martínez, Desirée. 2006. Reestructuración Urbano Regional de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Fundación ICA. DF, México.

Maser, Chris. 1992. [*Imperativo Global: Armonizar cultura y naturaleza*] Global Imperative: Harmonizing Culture and Nature. Stillpoint Publisher. Walpole, Gran Bretaña.

Maunder, W.J. 1988. [*El impacto de la incertidumbre climática sobre el ser humano*] The human impact of climate uncertainty. Routledge. Londres, Gran Bretaña.

Meadows, Donella H.; Meadows, Dennis L.; Randers, Jorgen. 1993. [*Más allá de los límites: confrontando el colapso global, hacia un futuro sustentable*] Beyond the limits: confronting Global Collapse, Envisioning a Sustainable Future. Chelsea Green Publishing. Estados Unidos.

Meltzer, Graham. 2005. [*Comunidad Sustentable: Aprendiendo del modelo de cohabitación*] Sustainable Community. Learning from the cohousing model. Trafford. Victoria, BC, Canadá.

Molina, Concepción; Rubinoff, Pamela; Carranza, Jorge. 2000. Guidelines for Low-Impact Tourism: Along the Coast of Quintana Roo, Mexico. Amigos de Sian Ka'an (ASK) y CRC-URI. Chetumal, Quintana Roo, México.

Molina, S. 1992. Turismo y Ecología. Editorial Trillas. DF, México.

Munari, Bruno. 1983. ¿Cómo Nacen los Objetos? Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y El Caribe. 1992. Reseña de Documentos sobre Desarrollo Ambientalmente Sustentable. Serie INFOPLAN No. 8. Santiago de Chile, Chile.

Naredo, José Manuel. 1987. La economía en evolución. Siglo XXI Ediciones. Madrid, España.

Narváez, Adolfo Benito. 2003. Arquitectura y sustentabilidad. Instituto de investigaciones de Arquitectura, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México.

Neil, Roberts. 1992. [*El holoceno: una historia medioambiental*] The Holocene: an Environmental History. Basil Blackwell. Nueva York, Estados Unidos.

Newsome, D.; Moore S. A.; Dowling, R. K. 1992. [*Alternativas Turísticas: Potencialidad y problemas en el desarrollo del turismo*] Tourism Alternatives. Potentials and problems in the development of Tourism. University of Pennsylvania Press. Estados Unidos.

Newsome, D.; Moore S. A.; Dowling, R. K. 2002. [*Turismo en Áreas Naturales: Ecología, impactos y administración*] Natural Area Tourism: Ecology, Impacts and Management. Channel View publications. Gran Bretaña.

Norberg-Hodge, Helena. 1991. [*Futuros ancestrales: aprendiendo de Ladakh*] Ancient Futures: Learning from Ladakh. Sierra Club. San Francisco, Estados Unidos.

ONU. 1987. Nuestro Futuro Común. Oxford University Press. DF, México.

Ortolani, Valerio. 1986. Personalidad Ecológica. Universidad Iberoamericana. DF, México.

Panero, Julius; Zelnik, Martin. 1989. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Editorial Gustavo Gilli. DF, México.

Pearce, Chris. 1991. Diseños Clásicos del Siglo XX. Editorial Libsapp. Madrid, España.

Philberth, Bernhard y Karl. 1994. [*El Todo*] Das All. Stein am Rhein Verlag. Suiza.

Piñuel., J.L. 1979. Cultura y percepción. Universidad de Salamanca. Salamanca, España.

Rebora Togno, Alberto. 2000. ¿Hacia un nuevo paradigma de la planeación de los asentamientos humanos? Miguel Ángel Porrúa. DF, México.

Fuente: Reffat, R. 2004. [*Desarrollo de construcciones y medioambiente*] Sustainable Development of Buildings and Environment. Segunda Conferencia Internacional en Desarrollo y Medioambiente. Universidad de Assiut. Egipto.

Rieradevall, Joan; Vinyets, Joan. 2000. Ecodiseño: los productos y el desarrollo sostenible: Ecodiseño y ecoproductos. Rubes Editores. Barcelona, España.

Rifkin, Jeremy. 1990. Entropía, hacia el mundo Invernadero. Editorial Urano. Barcelona, España.

Rifkin, Jeremy. 1996 [*Política de la biosfera: una nueva conciencia para el Nuevo siglo*] Biosphere Politics: A New Consciousness for a New Century. Editorial Páidos. Buenos Aires, Argentina.

Roemer, J. E. (compendio) 1989. El Marxismo: una perspectiva analítica. Fondo de Cultura Económica. DF, México.

Rogers, Richard. 2000. Ciudades para un pequeño planeta. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Roja Peregrina, Leonardo H. s/f ¿Puede ser el turismo desarrollado sustentablemente? Universidad de Quintana Roo (UQRO). Chetumal, México.

Romanini C. 1976. Ecotécnias para el Trópico Húmedo. Centro de Ecodesarrollo. México.

Roszak, Theodore. 1992. [*La voz de la Tierra*] The Voice of the Earth. Simon & Schuster. Nueva York, Estados Unidos.

Ruano, Miguel. 1998. Ecourbanismo, entornos humanos sostenibles: 60 proyectos. Editorial Gustavo Gili. España.

Ruiz-Larrea, César. 1995. La vivienda en la ETSAM: Lecciones prácticas para el siglo XXI. Fundación Cultural COAM. Madrid, España.

Schjetnan, Mario; Calvillo, Jorge; Peniche, Manuel. 1984. Principios de diseño urbano ambiental. Editorial Concepto. México.

Schmelkes, Corina. 2006. Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (tesis) segunda edición, decimoquinta reimpresión. Oxford University Press México y CIIDET. DF, México.

Schteingart, M. y L. d'Andrea (compiladores) 1991. Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente. El Colegio de México. DF, México.

Serrano, Martín. 1978. La Mediación Social. Edit. Akal. Madrid, España.

Shannon, C. C. y Weawer, W. 1949. [*La teoría matemática de la comunicación*] The Mathematical Theory of communication. University of Illinois Press. Estados Unidos.

Soleri Paolo. 1969 Arcology. MIT Press. Cambridge, Estados Unidos.

Tischner, Ursula; Shmincke, Eva; Frieder, Rubik, Martin, Prosler. 2000. [*¿Cómo hacer Ecodiseño?*] How to do Ecodesign? Verlag Form Publishing. Frankfurt, Alemania.

Toffler, Alvin. 1970. El shock del futuro. Editorial Plaza y Janes. Madrid, España.

Tudela, Fernando. 1982. Ecodiseño. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (UAM). DF, México.

Tummineli, Paolo. 1997. Car Design. Serie Designpocket. teNeues Publishing Group. West Byflee, Inglaterra.

Unikel, Luis. 1976. El desarrollo urbano de México. El Colegio de México. DF, México.

Van B. Weigel. 1995. [*Cáncer de la tierra*] Earth Cancer. Praeger Press. Westport y Londres, Gran Bretaña.

Van Duynen, Montijo, Luisa; Bonilla, Marieloz. 2002. Manual de criterios y estándares para el agroturismo comunitario en Costa Rica. COOPRENA, R.L y Fundecooperación. San José, Costa Rica.

Van Eimern, Josef y Häckel, Hans. 1979. [*Clima y climatología*] Wetter und Klimakunde. Editorial Ulmer. Stuttgart, Alemania Federal.

Varios Autores. 2000. El Gran Impacto del Turismo de Bajo Impacto: El Caso de Xcacel, Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo, México.

Varios Autores. 2002. [*Vivir en una Ecovilla: Restaurar la Tierra y su gente*] Ecovillage Living. Restoring the Earth and Her People. Hildur Jackson y Karen Svensson, Editores. Gaia Trust y Green Books. Gran Bretaña.

Varios Autores. 2001. Kit Ciudades y Medio Ambiente: Guía práctica de protección ambiental para los municipios de América Latina. FMCU, CESEM, PGU-ALC, FES, IPES & FPH. DF, México.

Vázquez Espí, Mariano. 1999. *Una brevísima historia de la arquitectura solar*. Edit. Ondara. Madrid, España.

Vázquez Espíndola, Mariano. 1999. Una brevísima historia de la arquitectura solar. Editó Instituto Juan de Herrera. Madrid, España.

Ventura, Robert y Scott Brown, Dense. 2004. [*Arquitectura como Signos y Sistemas*] Architecture as Signs and Systems. The Belknap of Harvard University Press. Gran Bretaña.

Vickers Boyden, Stephen. 1992. [*Biohistoria: la relación entre sociedad humana y la biosfera*] Biohistory: The Interplay between Human Society and the Biosphere. UNESCO y Pantheon editors. París, Francia.

Vitruvio. 1970. Los diez Libros de Arquitectura. Agustín Blázquez, traducción directa del latín. Editorial Iberia. Barcelona, España.

Wearing, S. y Neil, J. 1999. Ecoturismo. Impacto, tendencias y posibilidades. Editorial Síntesis. Madrid España.

White, Edward T. 1983. [*Análisis de sitio, diagramas de la información para diseño arquitectónico*] Site analysis, diagramming information for architectural design. Architectural Media Ltd. Tallahassee, Florida, Estados Unidos.

Wienner, N. 1996. Cibernética y sociedad. Editorial Sudamericana. Buenos Aires, Argentina.

World Commission on Environment and Development. 1987. [*Nuestro futuro común*] Our Common Future. Oxford University Press. Nueva York y Oxford, Estados Unidos.

WTO. 1998. [*Guía para autoridades locales en Desarrollo Sustentable en el Turismo*] Guide for Local Authorities on Developing Sustainable Tourism. WTO. Madrid, España.

Zermeño, Guillermo y otros autores. 1998. Técnicas de investigación en sociedad, cultura e investigación: Hacia una metodología del discurso histórico. Jesús Galindo Cásaes coordinador. Addison Wesley Longman y CONACULTA. DF, México.

Tesis, Memoria de Conferencias y Entrevistas

Cross, Octavio A. 1998. [*Turismo Alternativo: un caso de estudio mexicano*] Alternative Tourism: A Mexican Case Study. Tesis MBA-Master in Business Administration, Mayor on International Business. European University, Campus Madrid. Madrid, España.

Cross, Octavio A. Conferencias en UAEM-Universidad Autónoma del Estado de México, 1996; AUPZ, 1999; ANEESTAC-Asociación Nacional de Egresados de la Escuela de Turismo del IPN, AC, 2000; Congreso Nacional de Turismo Alternativo, SLP, 2001 y 2003; Universidad Americana de Acapulco, 2005; entre otras; y clases impartidas sobre Turismo Alternativo en la Universidad Intercontinental 2006-2007. Notas y Memorias. México.

Cross, Octavio A. y Varios Ponentes. 23 al 28 de octubre del 2007. El Turismo Alternativo de nuestra América frente a otros destinos del mundo. *Memoria del XVII Congreso Panamericano CONPEHT*. UNAM. DF, México.

Cross, Octavio A. y Varios Ponentes. 3 de septiembre del 2007. La Arquitectura Sustentable en México. *Memoria del 1° Coloquio Nacional de Sustentabilidad*. UNAM. DF, México.

Entrevista a Jonathan Dawson, Presidente de Global Ecovillage Network y Secretario de GEN-Europa. el 11 de abril del 2007 a las 15:00 hrs. por Octavio A. Cross. The Park, Findhorn Foundation, Escocia, Gran Bretaña.

Frías-Peña, Julio. 2005. [El papel estratégico del Diseñador Industrial en el desarrollo de productos innovativos] The strategic role of industrial designers in developing innovative products. Tesis de Doctorado en Filosofía. Nottingham University. Gran Bretaña.

González Loera, Jorge. 27 al 30 de marzo de 1995. Manejo sustentable de recursos naturales. Resumen de la ponencia presentada en el Congreso Nacional Agropecuario y Forestal, organizado por la Universidad Autónoma de Chapingo y el Congreso Agrario permanente. Editado por UACH. México 443-461 Ficha No. 1070, elaborada con fecha 1996/05/11 por Marielle, Catherine. GEA = Grupo de Estudios Ambientales.

Menezes, Flavio M. 1995. . [*En la optimización de auctions de billetes del tesoro*] On the optimality of Treasury Bill auctions. Elsevier Science B.V. Canberra, Australia.

Rodarte Ramón, Humberto C. 2007. Conferencia en La Fundación Miguel Alemán con la ponencia: La importancia de conocer la Huella Hídrica de los países del mundo. Tomado de .Y. Hoesktra y A.K Chapagain. 2006. [*Huella Hídrica de las Naciones: Uso del agua por personas como function de sus conductas de consume*] Water footprints of nations: Water use by people as a function of their consumption pattern. Water Resource Manage. Nueva York, USA.

Talancón Escobedo, José Luís. 2003 La conciencia del riesgo y el desencanto moderno. Facultad de Sociología, Universidad Nacional Autónoma de México. DF, México.

Trujillo, Arturo. 1995. [*Reglas bi-léxicas para translación de multilexema a lexicalita MT*] Bi-Lexical Rules for Multi-Lexeme Translation in Lexicalist MT. Memorias de la 6ta Conferencia Internacional en Cuestiones Teóricas y Metodológicas en Máquinas Translación. Aberdeen, Escocia.

Varios ponentes. 1995. Memorias del Congreso Nacional Agropecuario y Forestal. CONAFOR. DF, México.

Varios Ponentes. 26 de noviembre del 2002. Memoria del Seminario de Modernización y Financiamiento para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas Turísticas. SECTUR. DF, México.

Yannis Tsiomis. 2006. Le Corbusier: Selección de textos y notas. Memorias de la Conferencia de Río. Flammarion. París, Francia.

Revistas y Artículos

ACTUAR. 2003. [*Turismo rural de base comunitaria*] Community-based Rural Tourism. Asociación Costarricense de Turismo Rural Comunitario. Costa Rica.

Arias Galicia, Fernando. Enero-marzo 2000. ¿Hay dos modelos (teórico descriptivo y técnico-prescriptivo) del proceso administrativo? Revista Contaduría y Administración. No. 196. DF, México.

Blanco, R. y Benayas, J. 1994. El Turismo como motor de desarrollo rural. Análisis de los proyectos de turismo subvencionados por LEADER I. *Revista de Estudios Agro-Sociales*, 169 (3), pp. 119-147. Madrid, España.

Billett, E. 1997. [*Ecodiseño: herramientas prácticas para diseñadores*] Ecodesign: practical tools for designers. Co-Design Journal. Green Design Volumen N 5/6. Nueva York, Estados Unidos.

Burns, Susan. 1999. [*El Paso Natural: Una brújula para la administración de sustemas ambientales*] The Natural Step: A Compass for Environmental Management Systems. Revista Corporate Environmental Strategy. Elsevier Science Inc. Vol. 6, No. 3 Londres, Gran Bretaña.

Chambouleyron, M. Arena, P. Pattini, A. 2002. Consideraciones sobre Ecodiseño para fábrica de muebles locales. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente Vol. 6, Nº 2. Buenosaires, Argentina.

Chew, Sing C. 1997. [*Para la Naturaleza: Un profundo análisis de sistemas mundiales de enverdecimiento para el siglo XXI*] For Nature: Deep Greening World Systems Analysis for the 21st Century. Journal of World Systems Research, No. 3. p. 389. Estados Unidos.

Davidson, Ann. Febrero 2007. [*La huella ecológica diaria del uso del carbón*] Green Diary Carbon Footprint. The Green Diary. Issn 0969-868x. Rural Environmental Action Project-CSV. Keith, Escocia.

Ritik Dholakia y Mathis Wackernagel August. 1999. [*Redefiniendo el Progresso.*] Redefining Progress. 11 vol. 1.02

di Castri, F. 1989. [*Historia de la invasión biológica con énfasis especial en el Viejo mundo*] History of biological invasions with special emphasis on the Old World, Revista SCOPE 37. J. A. Drake, H. A. Mooney, F. di Castri, R. H. Grove, F. J. Kruger, M. Rejmanek y M. Williamson, editores. *Biological Invasions: A Global Perspective*. John Wiley, Chichester. Nueva York, ESTADOS UNIDOS.

Documento de Difusión Feb 2003. Environnement OFEFP. pp. 63. Suiza.

Documento de Difusión. Marzo 2005. [*La guía verde: Los pasos tomados por los negocios turísticos escoceses para ayudar al medioambiente*] The Green Guide: Scottish tourism businesses taking steps to help the environment. The green guide to Scotland. Publicado por VisitScotland. Edimburgo, Escocia.

Documento de Difusión. Primavera 2006. [*¿Son las Ecovillas una solución al problema por venir de la falta de energía?*] Are Ecovillages a solution to the coming energy famine? NEWS. Global Ecovillage Network-Europe; Gaia Trust y European Comisión, DG Environment. pg. 6 Inglaterra.

Documento World watch Paper. Agosto 1997. [Recic*lando desechos orgánicos: de contaminante urbano a recurso agrícola*] Recycling Organic Waste: From Urban Pollutant to Farm Resource. No. 135. Gary Gardner. Estados Unidos.

Doveil, F. 1997. Materiali Eco-performativi, Tra ricerca, tradizione e cultura. Domus 789, 52-53. Roma, Italia.

Fiskel J. 2001. [*Medir sustentabilidad en ecodiseño*] Measuring Sustainability in Ecodesign. Sustainable solutions. Capítulo 9. Greenleaf Publishing. Sheffield. UK.

González Robles, Alejandro y Chávez Ortiz, César Rafael. Junio 2004. Actividad Turística en Zonas Costeras. Revista IMAC (interna de la institución) Universidad de Quintana Roo. Chetumal, Quintana Roo, México.

Gould, Peter. R. Septiembre 1963. [*Ser humano contra su medio ambiente: un marco teórico de juego*] Man against his environment: a game theoretic framework. Revista Annals of the Association of American Geographers, Vol. 53, No. 3. JSTOR. p. 290-297. Estados Unidos.

Hook, E. 1997. [*¿Ayuda o Dolor de cabeza?*] LCA, Help or Headache? Co-Design Journal. Green Design Volumen N 5/6.

Hughes, Donald J. December 2000. [*Ondas en el estanque de Clio: Colapso Ecológico de la Atenas clásica, capitalismo, naturaleza y socialismo*] Ripples in Clio's Pond: Classical Athens and Ecosystem Collapse, Capitalism, Nature, Socialism. Revista Environmental History No. 11. pp. 73–81.

Jacob, Michael. 2000. Arquitectura y energía o la historia de una presencia invisible. Revista 2G No. 18. Editorial Gustavo Gilli. España.

Koseki, Sampei. 1972. [*Por una crítica sociológica de la cotidianidad*] Pour une sociologie critique de la quotidienneté. Revista L'Homme et la Société, No. 23. Jean Pronteau y Serge Jonas. Paris, Francia.

Lewis H. Gertsakis J. 2001. Design + Environment. [*Guía global para diseño de productos libre de toxinas*] A Global guide to designing freener goods. Greenleaf Publishing. Sheffield. UK.

Lidles, M. J.; Geirg-Smith, P. J. 1975. [*Una investigación de vías y senderos en un ecosistema de dunas*] A survey of tracks and paths in a sand dune ecosystem. Parte I - Soils and Vegetation. Revista Applied Ecology, Vol. 12. p. 893-930. Estados Unidos.

Pérez Fernández, Rafael. Domingo 29 de agosto y 5 de septiembre del 2004. Desarrollo Urbano Sustentable, Evolución del Concepto. Periódico El Heraldo de León. México. Publicado originalmente en la revista Contexturas, año cinco, número catorce, Abril – Julio 2004

Pou, Antonio. 1992. Cambio climático y referencia a la degradación de suelos. Revista Ecosistemas. No. 3 Madrid, España.

RENEWABLES. Primavera 2007. [*Vida en una casa verde*] Life in the Green House. Pagina 6 y 7. Publicado por Highlands & Islands Enterprises. Escocia, Gran Bretaña.

Timothy C., Cater; F. Stuart, Chapin. Abril, 2000. [*Efectos diferenciables de competencia o microambiente en semillas de árbol boreal después de incendios*] Differential Effects of Competition or Microenvironment on Boreal Tree Seedling Establishment after Fire. Revista *Ecology III*, Vol. 81, No. 4. p. 1086-1099. Estados Unidos.

Varios autores. Mayo 2007. Turismo, Patrimonio y Desarrollo. CONPEHT-Confederación Panamericana de Escuelas de Hotelería, Gastronomía y Turismo; y Centro de investigaciones turísticas "Gurria Di-Bella, Manuel". Puebla, México.

Wearing & Neil. March, 2002. [*Ciencia de la Tierra y Medio Ambiente*] Earth and Environmental Science. Revista GeoJournal, Volume 60, Number 3. Springer Netherlands Editores. Holanda.

White, Lynn. 1967. [*Las raíces históricas de nuestra crisis ecológica*] The Historic Roots of Our Ecological Crisis. Revista Science No. 155. Estados Unidos.

Zimmerman, Michael. 1983. [*Hacia un Ethos Heideggeriano para un Medioambientalismo Radical*] Toward a Heideggerean Ethos for Radical Environmentalism. Revista Environmental Ethics No. 5. Estados Unidos.

Documentos Oficiales

Barnett, Susan. Octubre 2000. [*Conferencia Internacional de Construcción Sustentable*] International Conference Sustainable Building. Green Building Program. Austin, Texas, EEUU.

Commonwealth of Pennsylvania. 1999. [*Directrices para Crear Edificios Verdes de Alto Rendimiento*] Guidelines for Creating High-Performance Green Buildings. Pennsylvania Department of Environmental Protection. Pennsylvania, Estados Unidos.

Diario Oficial. Junio 29, 2001. Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. SEMARNAT y CONAFOR. DF, México.

Diario Oficial. Junio 29, 2001. Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. SEMARNAT y CONAFOR. DF, México.

Diario Oficial. Martes 16 de marzo de 2004. Impulsar el desarrollo sustentable del sector forestal. Secretaría de la Reforma Agraria. (Primera sección) p. 47 a 55. DF, México.

Dirección de Política Turística. Mayo 2000. Política y Estrategia Nacional para el Desarrollo Turístico Sustentable. SECTUR. DF, México

INEGI. 1999. Anuario Estadístico por Entidad Federativa. INEGI. DF, México

INEGI. 2000. XII Censo General de Población y Vivienda 2000: Tabulados de la Muestra Censal. INEGI DF, México.

Margalef, R. 1975. [*Diversidad, estabilidad y maduración de ecosistemas naturales*] Diversity, Stability and Maturity in Natural Ecosystems. Unifying Concepts in Ecology, Congress of Ecology, La Haya, Holanda.

PAOT-Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF. Publicada en el Diario Oficial del 24 de abril de 2001. Ley Orgnánica de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial dle Distrito Federal y su Reglamento. Gobierno del Distrito Federal. DF, México.

Secretaría de Economía. Guía empresarial para MIPyMEs Ecoturísticas. Fondo PyMEs y SE. DF, México.

SECTUR. NOM-Norma Oficial Mexicana: NOM-05-TUR-2003, NOM-06-TUR-2000, NOM-07-TUR-2000, NOM-08-TUR-2000, NOM-09-TUR-2002, NOM-10-TUR-2001, NOM-11-TUR-2001. Dirección General de Mejora Regulatoria, Dirección de Normalización y Certificación. DF, México.

SEMARNAT-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2003. Guía de Normatividad Ambiental: aplicable al ecoturismo comunitario. SEMARNAT. DF, México.

Tishner, U.; Schmincke, E. Rubik; F. Prosler, M. 2000. [*Cómo hacer ecodiseño, una guía para diseño medioambiental y económico*] How to do EcoDesign? A guide for environmentally and economically sound Design. Federal Environmental Agency. Verlag Form. Frankfurt.

United States Department of the Interior. 1993. Guiding Principles of Sustainable Design. National Park Services. Denver, Estados Unidos.

U.S. Environmental Protection Agency and Science Applications International Corporation. 2001. LCAccess - LCA 101. Se puede obtener de www.epa.gov/ORD/NRMRL/lcaccess/lca101.htm

Yarwood, Jeremy M.; Eagan, Patrick D. 1999. [*Diseño para el medioambiente, una línea competitiva para el futuro*] Design for the Environment, a Competitive Edge for the future Minnesota Office of Environmental Assistance.. Toolkit. Minnesota Technical Assistance Program.

Internet

Anónimo. Consultado en mayo del 2007. *[Poder renovable para una comunidad sustentable*] Renewables for Sustainable Village Power - RSVP. En www.rsvp.nrel.gov

Arquitectura Sustentable. Construcción y Cultura: www.west.net/~prince

Arquitectura Sustentable. Consultado en abril del 2008 en www.fundacionsustentable.org/article1332.html-La-arquitectura-sustentable

Arquitectura Sustentable. Ecodiseño y arquitectura de paisaje: www.aloha.net/~laumana

Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente - ASADES. www.asades.org.ar

Bibliografía selecta sobre recursos de energía sustentable: www.iisd1.iisd.ca

Biblioteca Ciudades para un futuro más sostenible. España: www.habitat.aq.upm.es

Bidart, Mariana. 2003. Hacia una arquitectura ecológica: www.wikilearning.com/hacia_una_arquitectura_ecologica-wkccp-2788-1.htm

Boletín CF+S No. 9. Por una arquitectura y un urbanismo contemporáneos. Editada por el Instituto Juan de Herrera. Madrid, España. en http://habitat.aq.upm.es/boletin/n9/amvaz.html

Brown, Lester. 2004. [*Plan B: rescatando al planeta bajo estrés y una civilización en problemas*] Plan B: Rescuing a Planet under Stress and a Civilization in Trouble: www.earth-policy.org

Bryant, Meter J. [*Extinción y Depredación por la sobreexplotación*] Extinction and Depletion from Over-Exploitation. En http://darwin.bio.uci.edu:80/~sustain/protected/chap5slides.ppt

Center for Sustainable Development (gobierno de Estados Unidos: www.sustainable.doe.gov

Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norte América (CICEANA). 2004. Tríptico promocional. Centro de Información, Videoteca de Ecología y Centro Ambiental "El Semillero". Av. Progreso No. 3 Col. Del Carmen Coyoacán, México DF. www.ciceana.org.mx

Chew, Sing C. 1997. For Nature: Deep Greening World Systems Analysis for the 21st Century. Journal of World Systems Research, No. 3 p. 389 (en: csf.colorado.edu/wsystems/wsr.html)

Clements, R. B. 2000. Guía Completa de las Normas ISO 14000. Barcelona: www.iso.org/iso/en/pdf.iso900014000/articles/pdf/

Comisión Europea: Hacia un perfil de la sostenibilidad local, indicadores comunes europeos 2002. Oficina de publicaciones oficiales de las comunidades europeas, Luxemburgo (en: www.sustainable-cities.org/indicators/)

Consejo sobre Desarrollo de Energía Sustentable: tnris.twdb.state.tx.us/www/sedc/sedc_hp.html

Conservation International - CI : www.conservation.org

Cumbre de la Tierra. 1992. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. en www.pnud.org/summitofearth/)

Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. 26 de agosto a 4 de septiembre del 2002. Declaración de la Cumbre sobre el desarrollo sostenible. Johannesburgo, Sudáfrica. en www.un.org/spanish/ conferences/

Declaración de San José sobre Turismo Rural Comunitario y Ratificación de la Declaración de Otavalvo. Las comunidades indígenas y rurales de Bolivia, Brasil, Costa Rica, Ecuador, Guatemala y Perú, convocadas por la OIT. 28 de octubre de 2003. en www.redturs.org

Declaratoria de las ciudades mexicanas hacia la sustentabilidad. Consultado en octubre del 2006. en www.cmq.edu/gestionurbana

Definición de Turismo Social. 2002. BITS. en www.bits-int.org

Ecoturismo Latino. Consultado en marzo del 2007 en www.ecoturismolatino.com

Euromonitor Internacional – empresa investigadora de mercados. En www.euromonitor.com

European Society for Ecological Eco - ESEE. Consultado en mayo del 2007 en www.euroecolecon.org/constitution.htm

Gestión. Elliott, C. 2003. A WWF Perspective on ISO 14001. España: www.iso.org/iso/en/ pdf.iso9000 14000/articles/pdf/

Gligo, Nicolo. Mayo 1, 2001. Consultado en marzo del 2007. La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina. I. Cambio cultural, desarrollo y sustentabilidad ambiental. Comisión Económica para América Latina y el Caribe: www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/ 7140/lcg2110e_I.pdf

Gligo, Nicolo. Mayo 1, 2001. La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina. II. Patrimonio natural de América Latina: Historia ecológica y formas de medición. Comisión Económica para América Latina y el Caribe: www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/7140/ lcg2110e_II.pdf

Gligo, Nicolo. Mayo 1, 2001. La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina. III. El desarrollo agrícola-rural de América Latina desde la perspectiva ambiental. Comisión Económica para América Latina y el Caribe: www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/7140/lcg2110e_III.pdf

Gligo, Nicolo. Mayo 1, 2001. La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina. Índice, prefacio, resumen y presentación. Comisión Económica para América Latina y el Caribe: www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/7140/lcg2110e_ind.pdf

Gligo, Nicolo. Mayo 1, 2001. La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina. IV. En torno a procesos relevantes de deterioro: estrategias y políticas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe: www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/7140/lcg2110e_IV.pdf

Gligo, Nicolo. Mayo 1, 2001. La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina. V. Perspectivas y desafíos ambientales. Comisión Económica para América Latina y el Caribe: www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/7140/lcg2110e_V.pdf

Global Recycling Network - GRN. www.grn.com

Goffman, Ethan. s/f. Desarrollo Humano Sustentable. Traducción realizada por Revista Futuros. Consultado en agosto del 2007 en CSA: www.csa.com/discoveryguides/sustain/overview.php

Informe del taller *Vida Sustentable.* 1999. En www.unesco.org/ o de la Oficina de la UNESCO en Paris, Francia: Centro UNESCO-Cousteau Ecotechnie, División de Ciencias Ecológicas, UNESCO, 1 rue Miollis, 75732 París cedex 15, Francia. Fax: (33.1) 45.68.58.04. E-mail: mab@.unesco.org

Ingeniería de Energía Sustentable. Estocolmo, Suecia: www.egi.kth.se/MSc.htm

Iram. 1997. Normas IRAM-ISO Serie 14000. Standards Council of Canada. (2002). What is ISO 14000: www.scc.ca/faq/30/31_html#3.1.1

Jacobs, Jean. 1965. [*La muerte y vida de las grandes ciudades Americanas*] The Dead and Life of Great American Cities. Consultado en abril del 2008 en ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/1496.pdf

La Arquitectura Natural. Términus BBS - La Fundación, España: www.geocities.com/RainForest/1013/arq.html

Lauand, Jean. (Entrevista y edición:, 10-7-01 Traducción: Miguel Ángel García Olmo) Entrevista con el Dr. Mario Sproviero, catedrático del Departamento de Estudios Orientales de la Universidad de São Paulo: http://www.hottopos.com/vdletras3/mario.htm

Libro de texto sobre Construcción Sustentable: www.greenbuilder.com/sourcebook

Los representantes de Bolivia, Ecuador y Perú. 12 al 14 de septiembre del 2001. Declaración de Otavalvo sobre Turismo Comunitario sostenible, competitivo y con identidad cultural. Encuentro Técnico Internacional sobre Gestión del turismo sostenible y competitivo: Alianzas entre Estado, Empresa y Comunidad. Ministerio de Turismo de Ecuador, CONAIE, Municipio de Otavalvo y OIT. en www.redturs.org

Madrigal Uribe, Delfino. *Los Problemas Coyunturales de la Planeación en México y su Impacto en la Sustentabilidad y el Ordenamiento Territorial*. Consultado en mayo del 2008 en www.uaemex.mx/plin/psus/rev5/e01.html

Madruga, Ramón Pich. s/f. Los retos del desarrollo sostenible en América Latina. Red de Estudios de la Economía Mundial: www.redem.buap.mx/acrobat/pichs1.pdf

Malthus, Thomas. 1798. An Essay on the Principle of Population, as it Affects the Future Improvement of Society with Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers. St. Paul's Church-Yard. Londres 2003. Tomado de www.ac.wwu.edu/~stephan/malthus/malthus.0.html

Muñoz Veneros, Dante. Entrevista a esta especialista argentina en Arquitectura Sustentable. febrero 2003. Arquitectura Ecológica Sustentable. Informe relacionado: *Uthopos 2002 - Manifiesto de equidad y autogestión de ciudades*. En www.eco2site.com/arquit/entrevista-dante.asp

Naredo, Alfredo. Consultado en enero del 2007. Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible, artículo en Internet, Patrocinado por la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo del Ministerio de Fomento de España: www.habitat.aq.upm.es/

Northeast Sustainable Energy Association, Estados Unidos. En www.nesea.org

Novedades. Junio 2008. Arquitectura sustentable www.arquinstal.com.ar/novedades/arquitectura_sustentable.htm

OMT Organización Mundial de Turismo. Calle Capitán Haya, Madrid, España. En www.wto.org

Páez García, Armando. Consultado en febrero del 2008 Arquitectura bioclimática: sus orígenes teóricos y principios básicos. en www.energiaadebate.com.mx/autores/armando_paez_gracia.htm

Planning Department, City of Ottawa. 2003. [*Visión de Sustentabilidad Comunitaria: Modelo de Principios*] Vision of Community Sustainability: Model Principles. Tabla redonda de Medioambiente y Economía. Ontario, Canadá www.globallearningnj.org/global_ata/a_vision_of_community_sustainability.htm

Plan del Programa Nacional del Turismo 2001-2006. Consultado en enero del 2005 en http// www.uaemex.mx/plin/psus/rev5/e01.html

Piñuel Raigada, José Luis. Consultado en noviembre del 2006. Universidad Complutense de Madrid de www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/E/entropia.htm

Red Mexicana de Ciudades hacia la Sustentabilidad. Consultada en noviembre del 2007 en www.cmq.edu/gestionurbana

Renewable Energy and Sustainable Energy Systems in Canada. www.web.apc.org/sustenergy

Secretaría de Turismo. Mazarik 188, Polanco. DF, México. En www.sectur.gob.mx

Sella Antoni. Una arquitectura sostenible. Observatorio Urbano de León, España. en www.arqhys.com/arquitectura/ sostenible.html.

Solstice - CREST (Center for Renewable Energy and Sustainable Technology). solstice.crest.org & www.crest.org

The Adventure Travel Society – ATTS: www.adventuretravel.com

The International Ecotourism Society-TIES: www.ecotourism.com

The Next Step-TNS: www.tns.com

The World Travel & Tourism Council-WTTC: www.wttc.org

Toledo, 1994 y Moguel, 1995 citado por, González Loera, Jorge. Universidad Autónoma de Chiapas. 1995. Recursos naturales y sustentabilidad en México: Lecciones de un sobresalto. En www.laneta.apc.org/pasos/fglz1.htm

Trujillo, Arturo. 1995. *Bi-Lexical Rules for Multi-Lexeme Translation in Lexicalist MT*. En www.ccl.umist.ac.uk/staff/iat/docs/thesis.ps.gz

Turismo Alternativo - Coscatl turismo alternativo: www.turismoalternativo.com

Turismo en México - Ron Mader: www.planeta.com

UIA/AIA. *Declaration of Interdependence for a Sustainable Future*. World Congress of Architects. Chicago, 18-21 Junio de 1993. En www.uia-architectes.org/texte/england/2aaf1.html

Vázquez Espí, Mariano. 1997. Los límites de la técnica. Boletín de la Biblioteca Ciudades para un futuro más sostenible, número 3: http://habitat.aq.upm.es/boletin/n3/amvaz.html

World Commission on Environment & Development. 2001. The Brundtland Report: Our Common Future. Consultado en octubre del 2006 en: www.are.admin.ch/imperia/md/content/are/nach haltigeentwicklung/brundtland_bericht.pdf?PHPSESSID=a87facb795e0733fcc8db467b28f461d

WRI-World Resources Institute (Instituto Mundial de Recursos]. En www.wri.org

WTO-World Trade Organization. Génova, Suiza. En www.wttc.org

WTTC-World Travel and Tourism Councile. Londres, Gran Bretaña. 1996. En www.wttc.org

Videos

[*El Poder de la comunidad: la solución comunitaria Cubana*.] The Power of Community: The Cuban Community Solution. 84 minutos. PNUD-PNUMA-ONU. 2006

Agua que no has de beber, cuídala. 30 minutos. CNF 32.01-12

Antes de lo que Piensas. 30 min. Valores Juveniles, Celso Ricardo García Romero 1994 47.01-26

Auto Eléctrico de Santa Bárbara. 80 minutos. Embajada de Estados Unidos 1994 EU.12-56

Automóvil Eléctrico. 80 minutos. Embajada de Estados Unidos 1994 EU.12-54

Autos y Medio Ambiente. 80 minutos. Embajada de Estados Unidos 1994 EU.13-60

Biotecnología. 40 min. Televisa/Cadena de las Américas, Estela Ecallona y Tiahoga Ruge 1992

Contaminación del Aire y agua en Áreas Urbanas. 58 minutos. Embajada de Estados Unidos 1994

Cuidar la Tierra. 7 minutos. Televisión Trust for the Environment, Jaime Hartzell y Michiel Van Der Zeeww 1991 TVE.50-85

Eco-Aguas. 30 minutos. CNF 32.01-05

Ecoturismo. 2 minutos. WWF, Luís Mauricio Novelo Martínez 1993 WWF. 24-66

Ecoturismo. 60 minutos. Embajada de Estados Unidos 1995 EU.18-91

Efectos de la Contaminación. 30 minutos. Facultad de Medicina, Sergio Arturo Vega 1987 39.03-03

El Agua, Ahórrala y no la Contamines. 30 minutos. CNF 32.01-11

El Costo de la Contaminación. 8 horas. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, SEDUE 07.08-08

El Escarabajo Verde. 10 minutos. TVE canal 2. 2006 Ecotecnias. Visto a las 20:00 hrs. en julio 1°, 2007

Entrevista a los fundadores de la Comunidad de Findhorn-The Park. 45 minutos. BBC de Escocia. Julio 14 de 1973.

La Basura es un Tesoro. s/t. CONACYT 10.02-06

La serie de Ecología. 81 minutos. Ideas Educativas Colección. National Film Board of Canada. 2006. www.quality.com

Las Alternativas 15 horas. UTE, Fabián Hernández e Isabel Vázquez 1994 12.09-30

Mini-ecosistema 15 horas. UTE 1994 12.03-07

Problemas de Todos 40 minutos. Citurna LTDA, Diego L. Hoyos 1992 clave CIT01-05

The Tree Officer [*El policía de los árboles*]. 7 minutos. Cortometrajes extranjeros de animación. Compilación 3. www.cinemafilms.com.mx

Un Milagro 30 minutos. Valores Juveniles, Pedro Hernández Coss 1994 47.01-03

Universidad y Medio Ambiente 18 minutos. INE, Video Press 25.03-04

"La verdad absoluta no existe, y
esto es absolutamente cierto"
Anónimo

9.- Anexos

Anexo 1.- Clasificación de investigación según Carlos Escalante Angulo

Tipos y definiciones	Características
Histórica; Trata de reconstruir objetivamente el pasado en base a evidencias documentales confiables.	o Depende de fuentes primarias y de fuentes secundarias. o Somete los datos a crítica interna y externa
Descriptiva; Caracteriza un conjunto de sujetos o áreas de interés.	o Se interesa en Describir. o No está interesada en explicar.
Correlacional; Determina la variación en unos factores en relación con otros (covariación).	o Establece relaciones estadísticas entre características o fenómenos, pero no conduce directamente a establecer relaciones de causa-efecto entre ellos.
Estudio del caso; Estudia intensivamente un sujeto o situación únicos.	o Permite comprender a profundidad lo estudiado. o Sirve para planear investigaciones más extensas. o No sirve para hacer generalizaciones.
Ex post facto; Busca establecer relaciones de causa-efectos, después que el efecto ha ocurrido y su causa se ubica en el pasado.	o A partir de un efecto observado, se indaga por su causa en el pasado. o Útil en situaciones en las que no se puede experimentar. o No es muy seguro para establecer relaciones causales.
Experimental; Permite con más seguridad establecer relaciones de causa-efecto.	o Usa grupo experimental y de control. o El investigador manipula el factor supuestamente causal. o Usa procedimientos al azar para la selección y asignación de sujetos y tratamiento. o Es artificial y restrictivo.
Cuasi-experimental; Estudia relaciones de causa-efecto, pero no en condiciones de control riguroso de todos los factores involucrados.	o Apropiado en situaciones naturales en que no es posible control experimental riguroso.

Fuente: Carlos Escalante. *El problema de la Hipótesis*. Módulo 2, serie "Aprender a investigar". ICFES. p.20

Anexo 2.- Ley de Equilibrio y Protección al Ambiente (Periódico Oficial de la Federación del 29 de Junio del 2001)

TITULO 1º. Considerando que el desarrollo sustentable es uno de los principales retos que debemos asumir gobierno y sociedad, se enfatiza su objeto por proporcionar este tipo de desarrollo y consagra la garantía que establece el articulo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que toda persona tiene derecho a la protección de la salud, precepto íntimamente ligado a la calidad ambiental que no venía consignado en la Ley abrogada. Esta ley establece además el derecho y la obligación co-responsable sociedad-gobierno para la preservación y restauración del equilibrio ecológico, el desarrollo sustentable y la protección al ambiente, y se remarca la obligación del Gobierno de promover la participación social y garantizar el derecho a la información y educación ambiental.

TITULO 2º. Una de las necesidades primordiales de la normatividad ambiental, es la clara definición y congruencia de las atribuciones de los Gobiernos Estatal y Municipales; para atenderla, en el Titulo segundo "Competencia y Distribución de Facultades, se amplían y precisan las atribuciones de ambos órdenes de gobierno, y se agrega el capitulo relativo a la coordinación intersectorial, mismo que sienta las bases, objetos y materias para el accionar conjunto de los tres órdenes de gobierno.

TITULO 3º Invariablemente, la sociedad en general, tiene que estar al tanto y participar de cuanto ocurre en el quehacer Ambiental; es por ello que en el Titulo Tercero "Política Ambiental resalta y sus Instrumentos", la sección relativa a política ambiental resalta a el principio de garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la salvaguarda de la biodiversidad y la erradicación de la pobreza como condición necesaria para el desarrollo sustentable. Asimismo, en la sección de planeación ambiental se establecen pos-principios generales a los que se debe ajustar la planeación del desarrollo, entre los cuales se establece la obligatoriedad de considerar el componente ambiental y la normatividad en la materia en todos los planes y programas de desarrollo e involucrar a los pobladores beneficiados y/o afectados por proyectos de inversión tanto gubernamentales como privados. Por lo que se refiere al ordenamiento ecológico, en la sección correspondiente de destaca a éste como el instrumento dirigido a planear, programar y evaluar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales el equilibrio ecológico y proteger el ambiente, y su precisa su objeto, contenido, bases para su formulación, aprobación, expedición, evaluación y modificación, destacando la inclusión de un proceso mas amplio de consulta ciudadana, aspectos que superan por mucho los preceptos establecidos en la Ley abrogada. Para mejorar la sección relativa a la evaluación de impacto ambiental y garantizar la prevención y mitigación de este tipo de impactos, en la nueva Ley se precisan las actividades que competen al Estado, se da mayor claridad al proceso de evaluación y se obliga a los interesados en realizar obras o actividades que requieren autorización de la Federación a informar a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. Además, se incluye una sección relativa a los prestadores de servicio en materia de impacto ambiental que establece que para la realización de manifestaciones de impacto ambiental, estudios de riesgo, informes preliminares y de cumplimiento de condiciones, estudios de emisiones a la atmósfera, auditorias ambiental y demás trámites o servicios que se prevén en la Ley, la Secretaría establece un Registro, Situación que nos permitirá mejorar la calidad de los estudios y establecer corresponsabilidades entre prestadores de servicios y promoventes. Asimismo, la integración de una sección de Autorregulación y Auditorias Ambientales permitirá a productores, empresas u organismos empresariales, desarrollar procesos voluntarios de autorregulación ambiental a través de los cuales mejoren su desempeño y se comprometan a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental. Completa este título una sección correspondiente a los Instrumentos Económicos, la cual obliga al Gobierno y a los Municipios a desarrollar y aplicar instrumentos económicos que inciten el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental.

TITULO 4º El Titulo Cuarto de la nueva Ley "Protección de la Biodiversidad", considera, además de las áreas naturales protegidas que competen al Gobierno y los Municipios, el establecimiento de áreas naturales protegidas en propiedades particulares, así como la promoción de incentivos y estímulos fiscales a quienes destinen sus propiedades para el establecimiento de estas áreas, y se sientan las bases para la creación de fideicomiso y/u órgano que concentren recursos provenientes de fuentes diversas para la administración y manejo de las mismas. Para la complementación de este título, se agrega un capituló dedicado a la Flora y Fauna silvestre que enfatiza la promoción de la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de las mismas, de acuerdo con las atribuciones que nos confiere la LGEEPA.

TITULO 5º En el Título Quinto "Protección Ambiental" se agregaron 2 secciones que establecen los lineamientos para normar la emisión de contaminantes generados por fuentes fijas y aquellos generados por fuentes móviles, regulando el otorgamiento de las licencias d e funcionamiento y determinando las acciones que habrán de desarrollar los responsables de las fuentes fijas y aquellos generado por fuentes móviles, regulando el otorgamiento de las licencias de funcionamiento y determinando las acciones que habrán de desarrollar los responsables de las fuentes fijas, para prevenir y controlar la contaminación d el atmósfera.

De igual manera, en este título se establece la verificación periódica de Vehículos automotores y la coordinación de los tres órdenes de gobierno para realizar un sistemático y permanente monitoreo de calidad de las aguas a efecto de detectar la presencia de contaminantes o el exceso de desechos orgánicos y aplicar las medidas que procedan; se incluye la promoción de las especificaciones de las áreas en las que se permitirá el establecimiento d e industrias o servicios considerados riesgosos; se agrega un capítulo que establece criterios y medidas para la prevención y control de la contaminación del suelo y el subsuelo, subsanando uno de los vacíos mas importantes de la ley abrogada.

TITULO 6º La sociedad en general tiene que estar al tanto de cuanto ocurre en el quehacer ambiental, en el Titulo Sexto "Cultura y Gestión Ambiental" se integró lo correspondiente a estas materias, reafirmando el establecimiento de las Comisiones Estatales y municipales de Ecología, así como su objeto de integración; se definen los procedimientos para el acceso a la información ambiental, la divulgación, concentración, promoción y educación ambiental, investigación científica, concertación con los sectores social y privado, consejo ecológico de participación ciudadana y denuncia popular.

TITULO 7º De la misma forma, se agrega un nuevo título a esta Ley, el Titulo Séptimo "Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Restauración Ambiental", mismo que define los criterios para el aprovechamiento sustentable de nuestros recursos; establece la necesidad de identificar las zonas Críticas Prioritarias, consideradas como aquellas que presentan procesos de degradación, erosión o graves desequilibrios ecológicos, con el objeto de realizar las acciones necesarias para su recuperación y el establecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales y establece también la declaratoria y manejo de Zonas de Restauración, en los casos en que estén produciendo procesos acelerados de erosión y degradación que impliquen la pérdida de recursos de muy difícil regeneración o afectaciones irreversibles.

TITULO 8º En el Titulo Octavo "Procedimiento Administrativo, Medidas de Control, Sanciones y Recursos de inconformidad", se precisan los procedimiento de inspección y vigilancia, y se fortalecen las acciones al incorporar la facultad de Gobierno para efectuar en el momento preciso de realizar la inspección cuando los daños al ambiente sean inminentes; además establece los montos de las sanciones que deberán aplicarse por las diversas infracciones o violaciones a la propia Ley, evitando la posible discrecionalidad de la autoridad reguladora.

TITULO 9º Finalmente, el Titulo Noveno "Delitos contra el ambiente" establece la posibilidad de los tres órdenes de gobierno y cualquier ciudadano para interponer ante el Ministerio Público denuncias penales que correspondan a delitos contra el ambiente, previendo que será el Código Penal el que contendrá el catálogo de delitos ambientales y su respectivas sanciones.

Anexo 3.- Ley Federal de Turismo

TITULO PRIMERO: CAPITULO UNICO - Disposiciones Generales

ARTÍCULO 1.- La presente Ley es de interés público y observancia general en toda la República, correspondiendo su aplicación e interpretación en el ámbito administrativo, al Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Turismo.

ARTÍCULO 2.- Esta Ley tiene por objeto: I.- Programar la actividad turística; II.- Elevar el nivel de vida económico, social y cultural de los habitantes en las entidades federativas y municipios con afluencia turística; III.- Establecer la coordinación con las entidades federativas y los municipios, para la aplicación y cumplimiento de los objetivos de esta Ley; IV.- Determinar los mecanismos necesarios para la creación, conservación, mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el equilibrio ecológico y social de los lugares de que se trate; V.- Orientar y auxiliar a los turistas nacionales y extranjeros; VI.- Optimizar la calidad de los servicios turísticos; VII.- Fomentar la inversión en esta materia, de capitales nacionales y extranjeros; VIII.- Propiciar los mecanismos para la

participación del sector privado y social en el cumplimiento de los objetivos de esta Ley; IX.- Promover el turismo social, así como fortalecer el patrimonio histórico y cultural de cada región del país; y X.- Garantizar a las personas con discapacidad la igualdad de oportunidades dentro de los programas de desarrollo del sector turismo.

ARTÍCULO 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: - SECRETARIA: La Secretaría de Turismo. - PRESTADOR DEL SERVICIO TURISTICO: La persona física o moral que habitualmente proporcione, intermedie o contrate con el turista, la prestación de los servicios a que se refiere esta Ley. - TURISTA: La persona que viaja desplazándose temporalmente fuera de su lugar de residencia habitual y que utilice alguno de los servicios turísticos a que se refiere esta Ley, sin perjuicio de lo dispuesto para efectos migratorios por la Ley General de Población.

ARTÍCULO 4.- Se consideran servicios turísticos, los prestados a través de: I.- Hoteles, moteles, albergues y demás establecimientos de hospedaje, así como campamentos y paradores de casas rodantes que presten servicios a turistas; II.- Agencias, sub-agencias y operadoras de viajes; III.- Guías de turistas, de acuerdo con la clasificación prevista en las disposiciones reglamentarias; IV.- Restaurantes, cafeterías, bares, centros nocturnos y similares que se encuentren ubicados en hoteles, moteles, albergues, campamentos, paradores de casas rodantes a que se refiere la fracción I de este artículo, así como en aeropuertos, terminales de autobuses, estaciones de ferrocarril, museos y zonas arqueológicas; y V.- Empresas de sistemas de intercambio de servicios turísticos. Los prestadores de servicios a que se refiere la fracción IV que no se encuentren ubicados en los lugares señalados, podrán solicitar su inscripción en el Registro Nacional de Turismo, siempre que cumplan con los requisitos que la Secretaría fije por medio de disposiciones generales.

ARTÍCULO 5.- Las dependencias y entidades de la administración pública federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, deberán apoyar a la Secretaría en el ejercicio de sus atribuciones. La Secretaría hará del conocimiento del Ejecutivo Federal, las acciones que realicen las dependencias o entidades de la administración pública federal, que desincentiven o entorpezcan la inversión, la prestación de servicios turísticos o afecten la demanda de los mismos.

ARTÍCULO 6.- La Comisión Ejecutiva de Turismo tendrá por objeto conocer, atender y resolver los asuntos de naturaleza turística relacionados con la competencia de dos o más dependencias o entidades de la Administración Pública Federal; así como fungir como órgano de consulta para los asuntos que la Secretaría considere oportuno poner a su consideración.

ARTÍCULO 7.- La Comisión será presidida por el titular de la Secretaría y estará integrada por los subsecretarios que designen los titulares de las dependencias y sus equivalentes en las entidades de la administración pública federal, en los términos de las disposiciones aplicables. Asimismo, participarán las principales organizaciones sectoriales de turismo, conforme a lo que establezcan las disposiciones reglamentarias. Podrán ser invitadas las universidades, instituciones y demás entidades públicas, privadas y sociales, federales o locales que se determine, asociaciones y demás personas relacionadas con el turismo.

TITULO SEGUNDO - De la Planeación de la Actividad Turística

CAPITULO I - Del Programa Sectorial Turístico

ARTÍCULO 8.- La Secretaría elaborará el programa sectorial turístico, que se sujetará a lo previsto en el Plan Nacional de Desarrollo y especificará los objetivos, prioridades y políticas que normarán al sector.

CAPITULO II - Turismo Social

ARTÍCULO 9.- El turismo social comprende todos aquellos instrumentos y medios, a través de los cuales se otorgan facilidades para que las personas de recursos limitados, y con discapacidad viajen con fines recreativos, deportivos y/o culturales en condiciones adecuadas de economía, accesibilidad, seguridad y comodidad. (06-06-00) Las dependencias y las entidades de la administración pública federal, coordinarán y promoverán sus esfuerzos entre ellas y con las de los gobiernos estatales y municipales, y concertarán e inducirán la acción social y privada, para el desarrollo ordenado del turismo social. La Secretaría, la Secretaría de Desarrollo Social, el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, la Comisión Nacional del Deporte y las demás entidades que tengan objetivos similares, elaborarán y ejecutarán programas tendientes a fomentar el turismo nacional, incentivar la inversión y facilitar la recreación de los miembros del sector social.

ARTÍCULO 10.- La Secretaría, con el apoyo y en coordinación con las dependencias y entidades competentes, promoverá la constitución y operación de empresas de miembros del sector social, que tengan por objeto la prestación de servicios turísticos accesibles a la población. Asimismo promoverá la conjunción de esfuerzos

para mejorar la atención y desarrollo de aquellos lugares en que pueda ser susceptible elevar su nivel económico de vida, mediante la industria turística.

ARTÍCULO 11.- La Secretaría, con el concurso de las dependencias y entidades mencionadas en el artículo 9o., promoverán la suscripción de acuerdos con prestadores de servicios turísticos por medio de los cuales se determinen precios y condiciones adecuados, así como paquetes que hagan posible el cumplimiento de los objetivos de este capítulo, en beneficio de grupos obreros, campesinos, infantiles, juveniles, burocráticos, magisteriales, de personas con discapacidad, de estudiantes, de trabajadores no asalariados y otros similares.

ARTÍCULO 12.- Las instituciones, dependencias y entidades del sector público promoverán entre sus trabajadores el turismo social, en coordinación con los integrantes de las dependencias y entidades a que se refiere este capítulo. Además recomendarán y procurarán que los sectores social y privado participen en programas que hagan posible el turismo de sus trabajadores en temporadas y condiciones convenientes.

CAPITULO III - Zonas de Desarrollo Turístico Prioritario

ARTÍCULO 13.- La Secretaría, conjuntamente con la Secretaría de Desarrollo Social y en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, formulará las declaratorias de zonas de desarrollo turístico prioritario a efecto de que las autoridades competentes expidan, conforme a los planes locales de desarrollo urbano, las declaratorias de uso del suelo turístico, para crear o ampliar centros de desarrollo turístico prioritario, así como para la creación de centros dedicados al turismo social, en los términos de las leyes respectivas.

ARTÍCULO 14.- Podrán ser consideradas como zonas de desarrollo turístico prioritario aquéllas que, a juicio de la Secretaría, por sus características naturales, histórico-monumentales o culturales, constituyan un atractivo turístico.

ARTÍCULO 15.- La Secretaría fomentará la creación de empresas turísticas que realicen inversiones en las zonas de desarrollo turístico prioritario.

ARTÍCULO 16.- La Secretaría, en coordinación con las dependencias y entidades de la administración pública federal que corresponda, así como con gobiernos de las entidades federativas y de los municipios y con los sectores social y privado, impulsará la creación o adecuación de la infraestructura que requieran las zonas de desarrollo turístico prioritario, considerando también las necesidades de las personas con discapacidad.

TITULO TERCERO - De la Descentralización de Funciones

CAPITULO UNICO - Órganos Estatales y Municipales de Turismo

ARTÍCULO 17.- La Secretaría promoverá la celebración de acuerdos de coordinación en los que los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, asuman funciones operativas para:

I. Elaborar y ejecutar programas de desarrollo turístico local acordes con el programa sectorial turístico del Gobierno Federal;

II. Crear los medios de apoyo y fomento a la inversión en materia turística en la entidad federativa o municipio de que se trate;

III. Promover y coordinar las obras y servicios públicos necesarios para la adecuada atención al turista y al propio desarrollo urbano turístico de la comunidad; y

IV. En general, promover la planeación, programación, fomento y desarrollo del turismo en forma armónica, y la observancia de las disposiciones emanadas de la presente Ley. Para tales efectos, la Secretaría promoverá que en cada entidad federativa, en los términos de su propia legislación, se cree un órgano dentro de su estructura administrativa, que se encargue del despacho de las funciones operativas asumidas, en la forma y términos que se mencionan en el presente capítulo. En el supuesto de municipios turísticos, se procurará también la integración de un órgano municipal de turismo, con funciones coordinadas con las del órgano estatal. La Secretaría y el gobierno de cada entidad federativa promoverán conjuntamente la creación de un consejo consultivo turístico, con la participación de los sectores social y privado de la localidad, involucrados en la actividad turística.

ARTÍCULO 18.- Las dependencias y órganos estatales o municipales de turismo conocerán del despacho y atención de los asuntos que se contengan en los acuerdos de coordinación que al efecto se celebren en los términos y condiciones establecidos. Los acuerdos mencionados en el presente artículo, deberán ser publicados en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Oficial de la entidad federativa.

TITULO CUARTO - De la Promoción y Fomento al Turismo

CAPITULO I - De la Promoción Turística

ARTÍCULO 19.- Para efectos de esta Ley, se entiende como Promoción Turística, la planeación y programación de la publicidad y promoción, por cualquier medio, de la información especializada, actividades, destinos, atractivos y servicios que el país ofrece en materia de turismo, dentro del marco de esta Ley, de la Ley de Planeación y de las disposiciones que al efecto determine el Ejecutivo Federal, así como las actividades de promoción derivadas de los convenios que se suscriban con los gobiernos de los Estados, de los municipios y del Distrito Federal, y con los particulares interesados en incrementar la afluencia turística a México. La política de promoción turística atenderá en todo momento al desarrollo integral del país, considerando a las personas con discapacidad.

ARTÍCULO 20.- La Secretaría de Turismo, en el ejercicio de sus atribuciones en materia de promoción turística, nacional e internacional, será auxiliada por la empresa de participación estatal mayoritaria de la Administración Pública Federal denominada Consejo de Promoción Turística de México.

ARTÍCULO 21.- El Consejo de Promoción Turística de México se integra por representantes de los sectores público y privado, teniendo por objeto el de planear, diseñar y coordinar, en coadyuvancia con la Secretaría de Turismo, las políticas y estrategias de promoción turística a nivel nacional e internacional.

ARTÍCULO 22.- El Consejo de Promoción Turística de México, en coordinación con la dependencia competente, podrá tener representantes en el exterior para el cumplimiento de su objeto.

CAPITULO II - Del Consejo de Promoción Turística de México

ARTÍCULO 23.- El Consejo de Promoción Turística de México se compondrá de una Asamblea General, de una Junta de Gobierno, de un Contralor General, de un Comisario y de un Director General. La Asamblea General es el órgano supremo del Consejo y se compondrá de todas aquellas personas tanto físicas como morales, ya sea del sector público, social o privado que se obliguen recíprocamente a combinar sus recursos o sus esfuerzos para la realización de la promoción turística, ajustándose a los estatutos orgánicos que al efecto se expida. La Junta de Gobierno se integra por veintinueve miembros repartidos de la siguiente manera: quince designados por el gobierno federal, de los cuales uno de la Secretaría de Turismo, uno de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y uno del Fondo Nacional de Fomento al Turismo; ocho rotatorios por cada tres años de las entidades federativas; cuatro rotatorios por tres años de los municipios turísticos; los catorce restantes provendrán de los representantes de las organizaciones de prestadores de servicios turísticos o empresas turísticas. Dentro de los representantes del gobierno Federal estará incluido el Presidente del Consejo. Si fuera necesario, por acuerdo de la Asamblea, la Junta podrá ampliarse en todo momento, siempre y cuando guarde la proporcionalidad entre representantes de los sectores público y privado que se señala en el párrafo anterior. El Consejo y su Junta de Gobierno estarán presididos por el Secretario de Turismo o por quién éste designe y sus miembros participarán en él de manera honoraria, y tendrán como domicilio legal el Distrito Federal. El funcionamiento de la Junta de Gobierno, las atribuciones específicas del Director General, de la Contraloría General del Consejo, del Comisario y los procedimientos para designar a los representantes que la integran se detallarán en el Estatuto Orgánico que al efecto apruebe la Asamblea General, con base en la presente Ley, en la Ley Federal de Entidades Paraestatales y en sus Reglamentos. Para el desempeño de sus funciones el Órgano de Gobierno del Consejo de Promoción Turística de México creará los comités técnicos especializados que se determinen, a fin de asesorar al Consejo sobre las áreas o sectores a promocionar.

ARTÍCULO 24.- El Consejo de Promoción Turística de México tendrá un patrimonio que se integrará con: I.- Las aportaciones que realice el Gobierno Federal; Dichas aportaciones serán propuestas por la Federación, por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con base en las necesidades y razones que sean planteadas por la Secretaría de Turismo con el concurso del Consejo de Promoción Turística de México; II.- Las aportaciones, que en su caso, realicen los gobiernos estatales, municipales y del Distrito Federal, así como las entidades paraestatales; III.- Las aportaciones que efectúen los particulares; IV.- Los recursos que el propio Consejo de Promoción Turística genere, y V.- Los demás recursos que obtenga por cualquier otro título legal.

ARTÍCULO 25.- El Consejo de Promoción Turística de México tendrá los siguientes objetivos: I.- Coadyuvar en el diseño de los planes, programas, estrategias y prioridades en materia de promoción turística en el marco de la Ley de Planeación, del Plan Nacional de Desarrollo y del Programa del Sector; II.- Realizar trabajos y estudios relativos al cumplimiento de sus objetivos; III.- Proporcionar, por cualquier medio, información turística especializada a los turistas nacionales y extranjeros que pretendan visitar los destinos y

atractivos del país; IV.- Proporcionar bienes o servicios inherentes a su objeto; V.- Obtener recursos complementarios, económicos, técnicos y materiales, en territorio nacional o en el exterior, para el desarrollo de su objeto; VI.- Suscribir convenios con los gobiernos de los Estados, de los municipios y del Distrito Federal y con organismos mixtos, estatales y municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias, para instrumentar campañas de promoción turística; VII.- Suscribir convenios con los prestadores de servicios turísticos nacionales y extranjeros y con los particulares interesados en incrementar la afluencia turística a México, con el fin de instrumentar campañas de promoción turística; VIII.- Fomentar, con la participación de los sectores público y privado, todo tipo de actividades que promuevan los atractivos y servicios turísticos del país; IX.- Celebrar, con la participación que le corresponda a la Secretaría de Relaciones Exteriores, acuerdos de cooperación turística con órganos gubernamentales y organizaciones internacionales con el fin de promover los atractivos y los servicios turísticos que ofrece el país, y X.- Todas aquellas que sean necesarias para la realización de su objeto.

CAPITULO III - Fondo Nacional de Fomento al Turismo

ARTÍCULO 26.- El Fideicomiso Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), participará en la programación, fomento y desarrollo del turismo, de acuerdo con lo dispuesto por esta Ley, la Ley de Planeación y las normas, prioridades y políticas que determine el Ejecutivo Federal a través de la Secretaría.

ARTÍCULO 27.- El patrimonio del Fondo Nacional de Fomento al Turismo se integrará con: I.- Las aportaciones que efectúen el gobierno federal, los gobiernos de las entidades federativas, los municipios, las entidades paraestatales, y los particulares; II.- Los créditos que obtenga de fuentes nacionales, extranjeras e internacionales; III.- Los productos de sus operaciones y de la inversión de fondos; y IV.- Los demás recursos que obtenga por cualquier otro concepto.

ARTÍCULO 28.- El Fondo Nacional de Fomento al Turismo tendrá las siguientes funciones: I.- Elaborar estudios y proyectos que permitan identificar las áreas territoriales y de servicios susceptibles de ser explotadas en proyectos turísticos; II.- Crear y consolidar centros turísticos conforme a los planes maestros de desarrollo, en los que habrán de identificarse los diseños urbanos y arquitectónicos de la zona, preservando el equilibrio ecológico y garantizando la comercialización de los servicios turísticos, en congruencia con el desarrollo económico y social de la región, tomando en cuenta la igualdad a que se refiere la fracción X del artículo 2o. de esta Ley; III.- Coordinar con las autoridades federales, estatales y municipales, las gestiones necesarias para obtener y simplificar las autorizaciones, permisos o concesiones que permitan el desarrollo de proyectos turísticos, así como la prestación de servicios; IV.- Ejecutar obras de infraestructura y urbanización, y realizar edificaciones e instalaciones en centros de desarrollo turístico que permitan una oferta masiva de servicios turísticos; para dicho fin el Fondo deberá tomar en cuenta en la ejecución de dichas obras las necesidades de las personas con discapacidad; V.- Adquirir, fraccionar, vender, arrendar, administrar y, en general, realizar cualquier tipo de enajenación de bienes muebles e inmuebles que contribuya al fomento del turismo; VI.- Participar con los sectores público, social y privado en la constitución, fomento, desarrollo y operación de fideicomisos o empresas dedicadas a la actividad turística, cualquiera que sea su naturaleza jurídica; VII.- Realizar la promoción y publicidad de sus actividades; VIII.- Adquirir valores emitidos para el fomento al turismo, por instrucciones del sistema financiero o por empresas dedicadas a la actividad turística; IX.- Gestionar y obtener todo tipo de financiamiento que requiera para lograr su objeto, otorgando las garantías necesarias; X.- Operar con los valores derivados de su cartera; XI.- Otorgar todo tipo de créditos en moneda nacional o extranjera para la construcción, ampliación o remodelación de instalaciones turísticas, que contribuyan al fomento de la actividad turística; XII.- Descontar títulos provenientes de créditos otorgados por actividades relacionadas con el turismo; XIII.- Garantizar frente a terceros las obligaciones derivadas de los préstamos que otorguen para la inversión en las actividades turísticas; XIV.- Garantizar la amortización de capital y el pago de intereses de obligaciones a valores que se emitan con intervención de instituciones del sistema financiero, con el propósito de destinar al fomento del turismo, los recursos quede ellos que de ellos se obtengan; XV.- Vender, ceder y traspasar derechos derivados de créditos otorgados; y XVI.- En general, todas aquellas acciones que faciliten la realización de su objeto.

ARTÍCULO 29.- El Fondo Nacional de Fomento al Turismo tendrá un Comité Técnico que estará integrado por representantes de cada una de las siguientes dependencias y entidades: I.- Secretaría de Turismo; II.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público; III.- Secretaría de Desarrollo Social; y IV.- Banco de México.

El Comité Técnico será presidido por el titular de la Secretaría. La institución fiduciaria dentro de la cual se encuentre constituido el fideicomiso, contará con un representante dentro del mismo, quien concurrirá a las sesiones con voz pero sin voto, al igual que el director general del Fondo. Cada representante propietario acreditará ante el Comité a sus respectivos suplentes. El Fideicomiso contará con un comisario designado por la Secretaría de la Contraloría General de la Federación.

CAPITULO IV - Capacitación Turística

ARTÍCULO 30.- La Secretaría participará en la elaboración de programas de capacitación turística y promoverá en coordinación con las dependencias y entidades de la administración pública federal, gobiernos de las entidades federativas, municipios y organismos públicos, sociales y privados, nacionales e internacionales, el establecimiento de escuelas y centros de educación y capacitación para la formación de profesionales y técnicos en ramas de la actividad turística. En los citados programas se deberá contemplar la capacitación respecto a la atención de las personas con discapacidad.

ARTÍCULO 31.- La Secretaría, a través de su órgano desconcentrado denominado Centro de Estudios Superiores en Turismo, realizará acciones para mejorar y complementar la enseñanza turística a nivel superior y de postgrado, dirigida al personal directivo de instituciones públicas, privadas y sociales.

TITULO QUINTO - Aspectos Operativos

CAPITULO I - Operación de los Prestadores de Servicios

ARTÍCULO 32.- Las relaciones entre los prestadores de servicios turísticos y el turista se regirán por lo que las partes convengan, observándose la presente Ley y la Ley Federal de Protección al Consumidor. En la prestación de los servicios turísticos no habrá discriminación por razones de raza, sexo, discapacidad, credo político o religioso, nacionalidad o condición social.

ARTÍCULO 33.- Los requisitos para ser prestador de servicios a que se refieren las fracciones II y III del artículo 4o. de la presente Ley, se fijarán en el reglamento respectivo atendiendo a los siguientes principios: I.- No deberán constituir barreras a la entrada de nuevos participantes en la prestación de estos servicios en razón de profesión o de capital; y II.- Sólo establecerán garantías a cargo de los prestadores de servicios cuando sea necesario asegurar su debida operación, con objeto de proteger al turista. Las garantías que se fijen no deberán constituir una carga económica excesiva para el prestador.

ARTÍCULO 34.- Corresponde a la Secretaría expedir las normas oficiales mexicanas relacionadas con la prestación de los servicios turísticos, siempre que el contenido de las mismas no sea competencia de otra dependencia de la administración pública federal. Dichas normas tendrán por finalidad establecer: I.- Las características y requisitos con que deben cumplir los prestadores de servicios turísticos para proteger la seguridad física de los turistas; II.- Los requisitos que deban cumplir los convenios y contratos que celebren los prestadores de servicios turísticos y los turistas; III.- Las características de la información que los prestadores de servicios turísticos deban proporcionar a los turistas, especialmente en lo que se refiere a promociones y ofertas; y IV.- Las garantías que, en su caso, deberán otorgar los prestadores de servicios a que se refieren las fracciones I, II y V del artículo 4o. de la presente ley. Las normas oficiales mexicanas a que se refiere este artículo que tengan por finalidad la protección al turista, se expedirán en los términos de la ley de la materia, tomando en consideración las particularidades de la prestación del servicio. La Secretaría participará en los comités consultivos nacionales de normalización en los que se elaboren normas que puedan afectar la materia turística. La calidad y la clasificación de los servicios turísticos serán materia exclusiva de normas mexicanas en los términos de la legislación aplicable.

ARTÍCULO 35.- Los prestadores de servicios turísticos deberán: I.- Anunciar ostensiblemente en los lugares de acceso al establecimiento sus precios y tarifas y los servicios que éstos incluyen; II.- Cuando se trate de la prestación del servicio de guías de turistas, informar su precio en el momento de la contratación con los usuarios; III.- Cumplir con los servicios, precios, tarifas y promociones, en los términos anunciados, ofrecidos o pactados; y IV.- Contar con los formatos foliados y de porte pagado para el sistema de quejas de turistas en los términos de la norma oficial mexicana respectiva.

CAPITULO II - Del Registro Nacional de Turismo

ARTÍCULO 36.- Corresponde a la Secretaría la operación del Registro Nacional de Turismo, el que tiene por objeto la inscripción voluntaria de los prestadores de servicios turísticos. Para obtener la inscripción en el registro, será necesario dar aviso por escrito a la Secretaría por cualquier medio que ésta determine y exclusivamente se requerirá señalar: I.- Nombre y domicilio de la persona física o moral que prestará el servicio; II.- Lugar y domicilio en que se prestarán los servicios; III.- La fecha de la apertura del establecimiento turístico; IV.- La clase de los servicios que se prestarán y la categoría conforme a la norma mexicana o internacional; y V.- La demás información que el prestador estime necesaria para fines de difusión. Este Registro Nacional podrá ser consultado por las demás dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal o municipal.

ARTÍCULO 36 bis.- La Secretaría, con la participación del Consejo de Promoción Turística de México, de las demás dependencias del gobierno federal, de los gobiernos estatal y municipal y del Distrito Federal, así como de los sectores social y privado, elaborará el Catálogo Nacional Turístico que contendrá una relación de los servicios y de los prestadores de servicios turísticos registrados ante la Secretaría, así como de los bienes y recursos naturales, organismos y facilidades que constituyan, o puedan constituir factores para el desarrollo turístico.

CAPITULO III - Protección al Turista

ARTÍCULO 37.- Los prestadores de servicios turísticos deberán describir claramente en qué consiste el servicio que ofrecen, así como la manera en que se prestará. Los prestadores de servicios están obligados a respetar los términos y condiciones ofrecidos o pactados con el turista.

ARTÍCULO 38.- En caso del que el prestador del servicio turístico incumpla con uno de los servicios ofrecidos o pactados o con la totalidad de los mismos, tendrá la obligación de rembolsar, bonificar o compensar la suma correspondiente al servicio incumplido, o bien podrá prestar otro servicio de la misma calidad o equivalencia al que hubiere incumplido, a elección del turista.

ARTÍCULO 39.- Para determinar si el servicio prestado cumple con la calidad ofrecida, se tomarán como referencia las normas mexicanas y a falta de éstas, las establecidas por organismos internacionales, salvo que el prestador de servicios haya descrito ostensiblemente las características y la forma en que se preste el servicio.

ARTÍCULO 40.- Cuando el turista resida en la República Mexicana, podrá presentar su denuncia ante la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor, en la oficina más cercana a su domicilio. Si el turista reside en el extranjero, también podrá denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor, las violaciones a la presente Ley por correo certificado y seguir el procedimiento de conciliación o de arbitraje por ese mismo medio o por cualquier otro medio de comunicación que acuerden las partes y que permita hacer el procedimiento más expedito. La denuncia podrá presentarse también por conducto de las Representaciones de la Secretaría en el extranjero, a elección del afectado.

CAPITULO IV - De la Verificación

ARTÍCULO 41.- Es facultad de la Secretaría realizar visitas de verificación a los prestadores de servicios turísticos, a efecto de constatar el debido cumplimiento de las obligaciones a su cargo establecidas en esta Ley, en su reglamento y en las normas oficiales mexicanas que se expidan de acuerdo con la misma.

ARTÍCULO 42.- La Secretaría y la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor evitarán duplicaciones en sus programas de verificación, para lo cual establecerán las bases de coordinación correspondientes.

ARTÍCULO 43.- Las visitas de verificación que efectúe la Secretaría se rigen por esta Ley y se practicarán en días y horas hábiles, por personal autorizado que exhiba identificación vigente y la orden de verificación respectiva, la que deberá ser expedida por la autoridad competente y en la que claramente se especifiquen las disposiciones cuyo cumplimiento habrá de verificarse y la manera de hacerse. Sin embargo, podrán practicarse visitas en días y horas inhábiles, en aquellos casos en que el tipo y la naturaleza de los servicios turísticos así lo requieran, pero dentro del horario de funcionamiento autorizado para el establecimiento.

ARTÍCULO 44.- Durante las visitas de verificación que se practiquen, los prestadores de servicios turísticos proporcionarán a la autoridad la información que les sea solicitada, siempre que se refiera a las disposiciones que expresamente se señalen en la orden de verificación.

ARTÍCULO 45.- A toda visita de verificación que se realice, corresponderá el levantamiento del acta respectiva, debidamente circunstanciada y elaborada en presencia de dos testigos propuestos por la persona que haya atendido la visita o por el verificador, si aquélla se hubiere negado a designarlos.

ARTÍCULO 46.- En las actas que se levanten con motivo de una visita de verificación, se hará constar, por lo menos, lo siguiente: I. Hora, día, mes y año en que se practicó la visita; II. Objeto de la visita; III. Número y fecha de la orden de la verificación, así como de la identificación oficial del verificador; IV. Ubicación física del establecimiento o de las instalaciones donde se presten los servicios turísticos que sean objeto de la verificación, la que incluirá calle, número, colonia, código postal, población y entidad federativa; V. Nombre y carácter o personalidad jurídica de la persona con quien se entendió la visita de verificación; VI. Nombre y domicilio de las personas designadas como testigos; VII. Síntesis descriptiva sobre la visita, asentando los hechos, datos y omisiones derivados del objeto de la misma; VIII. Declaración de la persona con quien se

entendió la visita o su negativa a hacerla; y IX. Nombre y firma del verificador, de quien atendió la visita y de las personas que hayan fungido como testigos.

Una vez elaborada el acta, el verificador proporcionará una copia de la misma a la persona con quien entendió la visita, aun en el caso de que ésta se hubiera negado a firmarla, hecho que no desvirtuará su validez. Quienes realicen la verificación, por ningún motivo podrán imponer las sanciones a que se refiere esta Ley.

CAPITULO V - De las Sanciones y del Recurso de Revisión

ARTÍCULO 47.- Las infracciones a lo dispuesto en esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas derivadas de ella, serán sancionadas por la Secretaría, de conformidad por lo dispuesto en el presente capítulo. En el supuesto de quejas presentadas por turistas la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor, conocerá de su recepción, desahogo y resolución y, en su caso, arbitraje y sanción, en los términos de la Ley de la materia.

ARTÍCULO 48.- Las infracciones a lo dispuesto en los artículos 35, fracciones II y IV y 37, primer párrafo, serán sancionadas con multa hasta por el equivalente a quinientas veces el salario mínimo diario.

ARTÍCULO 49.- Las infracciones a lo dispuesto en los reglamentos que regulan los servicios turísticos a que se refieren las fracciones II y III del artículo 4o y a lo dispuesto en los artículos 35, fracción I y 38, se sancionarán con multa hasta por el equivalente a mil veces el salario mínimo diario.

ARTÍCULO 50.- Las infracciones a lo dispuesto en los artículos 34, 35, fracción III y 37, segundo párrafo, serán sancionadas con multa hasta por el equivalente a tres mil veces el salario mínimo diario.

ARTÍCULO 51.- Para los efectos de las multas establecidas en el presente capítulo, por salario mínimo diario, se entiende el general vigente en el Distrito Federal al momento de cometerse la infracción. Se entiende que existe reincidencia cuando el mismo infractor incurra en dos o más violaciones del mismo precepto legal durante el transcurso de un año, contado a partir del día en que se cometió la primera infracción. En caso de reincidencia se podrá aplicar multa hasta por el doble de la multa impuesta originalmente.

ARTÍCULO 52.- Las sanciones por infracciones a esta Ley y las disposiciones derivadas de ella, serán fijadas con base en: I. Las actas levantadas por la autoridad; II. Los datos comprobados que aporten las denuncias de los turistas; III. La publicidad o información de los prestadores de servicios y la comprobación de las infracciones; y IV. Cualquier otro elemento o circunstancia que aporte elementos de convicción para aplicar la sanción. Las resoluciones que emita la Secretaría deberán estar debidamente fundadas y motivadas.

ARTÍCULO 53.- Para determinar el monto de las sanciones, la Secretaría deberá considerar la gravedad de la infracción.

ARTÍCULO 54.- En ningún caso será sancionado el mismo hecho constitutivo de la infracción en dos o más ocasiones.

ARTÍCULO 55.- Contra las resoluciones dictadas por la Secretaría, con fundamento en esta Ley se podrá interponer el recurso de revisión dentro del plazo de quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación. El recurso tiene por objeto revocar, modificar o confirmar la resolución reclamada y los fallos que se dicten contendrán la fijación del acto impugnado, los fundamentos legales en que se apoye y los puntos de resolución. El Reglamento de la presente Ley establecerá los términos y demás requisitos para la tramitación y sustanciación del recurso. La interposición del recurso se hará por escrito dirigido al titular de la Secretaría, en el que se deberán expresar el nombre y domicilio del recurrente y los agravios, acompañándose los elementos de prueba que se consideren necesarios, así como las constancias que acrediten la personalidad del promovente. La interposición del recurso suspenderá la ejecución de la resolución impugnada por cuanto hace al pago de multas.

Transitorios

ARTÍCULOS TRANSITORIOS - Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 31 de diciembre de 1992.

PRIMERO. La presente ley entrará en vigor a los treinta días de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Se abroga la Ley Federal de Turismo publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de febrero de 1984 y sus reglamentos.

TERCERO. Los asuntos y procedimientos que se encuentren en trámite en la fecha de entrada en vigor de la presente Ley, continuarán desahogándose conforme a las disposiciones de la Ley que se abroga, a menos que

el interesado solicite expresivamente la aplicación del nuevo ordenamiento. En el caso de infracciones cometidas durante la vigencia de la ley que se abroga, se aplicarán las disposiciones más favorables al infractor.

CUARTO. En tanto los organismos nacionales de normalización expiden las normas mexicanas de calidad y clasificación de los servicios turísticos, se aplicará la clasificación que emita la Secretaría de Turismo, sin que la vigencia de esta clasificación pueda exceder de quince meses a partir de la entrada en vigor de la presente Ley. Dicha Secretaría promoverá la integración de los organismos mencionados.

ARTÍCULOS TRANSITORIOS - Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 19 de mayo de 1999.

PRIMERO. El presente decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Las secretarías de Hacienda y Crédito Público y de Turismo realizarán, en el ámbito de sus respectivas competencias, las gestiones para constituir el Consejo de Promoción Turística de México, dentro de los 150 días siguientes a la entrada en vigor del presente Decreto. Para tal efecto, al integrarse el Consejo se deberá tomar en cuenta la disposición contenida en el último párrafo del inciso 1 del punto II (Proyecto de Gasto Programable del Ejecutivo Federa) del Dictamen del Presupuesto de Egresos de la Federación para el 1999, de acuerdo con la cual un porcentaje de los ingresos adicionales que se generen por derechos migratorios se pueden otorgar para promoción turística.

TERCERO. Será facultad de la Secretaría de Turismo definir la integración de la primera Junta de Gobierno, en los términos del artículo 23 de esta ley.

CUARTO. Dentro de los 90 días contados a partir de la Constitución del Consejo de Promoción Turística de México, la Asamblea aprobará su Estatuto Orgánico.

QUINTO. Se derogan todas aquellas disposiciones que se opongan o transgredan al presente decreto.

SEXTO. Una vez constituido, el Consejo de Promoción Turística de México se hará cargo de la Administración de los recursos destinados al desempeño de sus objetivos.

ARTÍCULOS TRANSITORIOS - Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de junio de 2000.

ÚNICO. El presente decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la federación.

Anexo 4.- Ley Orgánica de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF (Publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 24 de abril de 2001)

CAPÍTULO PRIMERO - De las Disposiciones Generales

Artículo 1º. La presente Ley es de orden público e interés social y tiene por objeto establecer la estructura, atribuciones y procedimientos de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del DF.

Artículo 2º. Para los efectos de esta Ley, además de las definiciones que se contienen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley de Aguas Nacionales, la Ley Forestal, la Ley Ambiental del Distrito Federal, la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, la Ley de Vivienda de Distrito Federal, la Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico y la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal, se entenderá por: I.- Administración Pública: Administración Pública del Distrito Federal; II.- Asamblea Legislativa: La H. Asamblea Legislativa del Distrito Federal; III.- Consejo: El Consejo de Gobierno de la Procuraduría; IV.- Disposiciones en materia ambiental y del ordenamiento territorial: Las contenidas en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, la Ley Ambiental del Distrito Federal, la Ley de Salvaguarda del Patrimonio Urbanístico Arquitectónico del Distrito Federal, la Ley de Vivienda del Distrito Federal, sus reglamentos y los programas, normas y disposiciones administrativas que se dicten con fundamento en dichos ordenamientos; V.- Ordenamiento Territorial: El conjunto de las disposiciones que tienen por objeto establecer la relación entre la distribución de los usos, destinos y reservas del suelo del Distrito Federal, con los asentamientos humanos, las actividades y los derechos de sus habitantes, la zonificación y las normas de ordenación, así como la reglamentación en materia de construcciones, de imagen urbana, de equipamiento

urbano, de impacto urbano y ambiental, y de anuncios; VI.- Procuraduría: La Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal; VII.- Reglamento Interior: El Reglamento Interior de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal; y VIII.- Secretaría: La Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.

Artículo 3°. La Procuraduría, como autoridad ambiental, es un organismo público descentralizado de la Administración Pública con personalidad jurídica, patrimonio propio, y autonomía operativa y financiera para el buen desempeño de sus funciones.

Artículo 4º. El patrimonio de la Procuraduría se integra con los bienes muebles e inmuebles que se destinen al cumplimiento de su objeto, por las partidas que se prevean en el Presupuesto de Egresos del Distrito Federal y los bienes y recursos numerarios que por cualquier título adquiera. La Procuraduría administrará su patrimonio conforme a las disposiciones legales aplicables y a los presupuestos y programas aprobados.

CAPÍTULO SEGUNDO - De la Procuraduría

Sección I - De las atribuciones

Artículo 5º. Corresponde a la Procuraduría el ejercicio de las siguientes atribuciones: Recibir y atender las denuncias referentes a la violación o incumplimiento de las disposiciones jurídicas vigentes en materia ambiental y del ordenamiento territorial; Denunciar ante las autoridades competentes, cuando conozca de actos, hechos u omisiones que constituyan violaciones o incumplimiento a la legislación administrativa y penal, en materia ambiental y del ordenamiento territorial; Conocer e investigar sobre actos, hechos u omisiones que constituyan violaciones a la legislación en materia ambiental y del ordenamiento territorial; Realizar visitas de verificación en situaciones de emergencia, o cuando exista denuncia presentada y ratificada ante la Procuraduría, a efecto de determinar la existencia o no de la infracción; y dictar las resoluciones correspondientes; En los casos en que las facultades de verificación estén conferidas a otras autoridades locales, la Procuraduría solicitará que realicen las visitas respectivas. Dar contestación debidamente fundada y motivada a la denuncia presentada y ratificada ante la Procuraduría, notificando del resultado de la verificación, de las medidas que se hayan tomado y, en su caso, de la imposición de la sanción respectiva; Emitir recomendaciones ante las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal, municipal y del Distrito Federal, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación ambiental y de ordenamiento territorial, así como para la ejecución de las acciones procedentes derivadas de la falta de aplicación o incumplimiento de la Ley Ambiental del Distrito Federal y del Titulo Cuarto de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, determinada por la Procuraduría; Emitir sugerencias a la Asamblea Legislativa y a las autoridades judiciales para su consideración en los procedimientos, recursos, iniciativas de ley, proposiciones legislativas o de cualquier otro asunto de su competencia relacionados a la protección del ambiente y el ordenamiento territorial; Formular y validar dictámenes técnicos y periciales respecto de daños y, en su caso de la reparación de los mismos, perjuicios ocasionados por violaciones o incumplimiento a las disposiciones jurídicas en materia ambiental y de ordenamiento territorial; Informar, orientar y asesorar a la población respecto del cumplimiento y aplicación de las disposiciones en materia ambiental y del ordenamiento territorial; Promover y procurar la conciliación de intereses entre particulares y en sus relaciones con las autoridades, en asuntos derivados de la aplicación de las leyes, reglamentos, normatividad, programas y otros ordenamientos aplicables en materia ambiental y del ordenamiento territorial; Celebrar toda clase de actos jurídicos que se requieran para el ejercicio de sus funciones, de conformidad con las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables; y Las demás que le confieran otros ordenamientos legales.

Sección II - De la estructura de la Procuraduría

Artículo 6°. La Procuraduría se integrará por: I. El Consejo de Gobierno; II. La o el Procurador; III. La Subprocuraduría de Protección Ambiental; IV. La Subprocuraduría de Ordenamiento Territorial; y V. Las unidades administrativas que se establezcan en su Reglamento Interior.

Artículo 7º. La Procuraduría estará a cargo de una o un Procurador, nombrado(a) por la o el Jefe de Gobierno del Distrito Federal y ratificado(a) por la Asamblea Legislativa. El proceso de ratificación será conforme al siguiente procedimiento: I. La o el Jefe de Gobierno del Distrito Federal hará llegar a la Asamblea Legislativa, la propuesta de una terna que contenga los nombres de las y los candidatos a ocupar el cargo de Procuradora o Procurador; II. La Comisión de Preservación del Medio Ambiente y Protección Ecológica de la Asamblea Legislativa citará en un lapso de 10 días naturales después de haber recibido la propuesta, a las y los ciudadanos propuestos para efecto de que comparezcan dentro de los tres días siguientes y respondan a los cuestionamientos que se les hagan; III. La Asamblea Legislativa aprobará por mayoría calificada de votos

el dictamen correspondiente para los efectos de su ratificación; y IV. La o el Jefe de Gobierno procederá a su nombramiento en tanto reciba la ratificación por la Asamblea Legislativa.

Artículo 8º. Para ser Procurador(a) o Subprocurador(a) se requiere: I. Ser ciudadano(a) mexicano(a) por nacimiento, en pleno goce de sus derechos; II. Tener cuando menos treinta años de edad, el día de su nombramiento; III. Tener conocimientos y experiencia acreditable en materia ambiental y de ordenamiento territorial, así como del marco normativo vigente, en el Distrito Federal; y IV. Gozar de buena reputación y no haber sido condenado por delito intencional que amerite pena privativa de libertad y no encontrarse inhabilitado(a) conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 9º. La o el Procurador durará en su encargo tres años y podrá ratificarse sólo para un segundo período. La o el Procurador sólo podrá ser removido en términos del Título Cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. En ese supuesto o en el de renuncia, la o el Procurador será sustituido interinamente por alguno de los Subprocuradores que designe el Consejo, en tanto se procede al nombramiento por la o el Jefe de Gobierno, bajo el procedimiento de ratificación establecido en la presente Ley.

Articulo 10. La o el titular de la Procuraduría tendrá las siguientes atribuciones: I. Representar a la Procuraduría legalmente y ejercer las funciones que a ésta le correspondan; II. Elaborar y proponer al Consejo los programas y planes de trabajo a los que se sujetará el funcionamiento de la Procuraduría; III. Proponer el proyecto de presupuesto de la Procuraduría, atendiendo a las previsiones del ingreso y del gasto público del Distrito Federal, y enviarlo oportunamente a la o el Jefe de Gobierno, para que ordene su incorporación al proyecto de Egresos del Ejercicio Fiscal correspondiente; IV. Proponer ante el Consejo los manuales de organización y de procedimientos de la Procuraduría; V. Emitir las recomendaciones y resoluciones de índole administrativa y de interés social a las que se refiere esta ley y, en su caso, imponer las sanciones correspondientes; VI. Denunciar ante el Ministerio Público los hechos que puedan ser constitutivos de ilícitos o delitos ambientales; VII. Definir, establecer y mantener los sistemas de información, evaluación y control necesarios para el desempeño de las funciones de la Procuraduría; VIII. Expedir copias certificadas de los documentos que obren en sus archivos sobre asuntos que competan a la Procuraduría, de conformidad con las disposiciones jurídicas y administrativas aplicables; IX. Delegar las facultades en los(as) Subprocuradores, sin perjuicio de su ejercicio directo, mediante acuerdos que serán publicados en la Gaceta Oficial del Distrito Federal; X. Nombrar, promover y remover libremente a las y los servidores públicos de la Procuraduría; XI. Presentar el proyecto de Reglamento Interior al Consejo para su aprobación; XII. Presentar al Consejo el informe anual de sus actividades y del ejercicio de su presupuesto; y XIII. Las demás que se le asignen en los ordenamientos legales aplicables.

Artículo 11. La o el Procurador enviará a la o el Jefe de Gobierno y a la Asamblea Legislativa, un informe anual sobre las actividades que la Procuraduría haya realizado en dicho período. Este informe deberá ser publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, y contendrá una descripción sobre las denuncias que se hayan recibido, las investigaciones y conciliaciones realizadas, así como las resoluciones que haya tomado, las recomendaciones y sugerencias emitidas que hayan sido rechazadas, cumplidas y las pendientes por cumplimentarse; y los datos estadísticos e información que se consideren de interés.

Artículo 12. El Consejo de Gobierno será el órgano rector de la Procuraduría y se integrará con carácter plural y multidisciplinario, por: I. La o el Jefe de Gobierno del Distrito Federal o la persona que designe, quien lo(a) presidirá; II. Una o un representante de los(as) titulares de cada una de las Secretarías de Medio Ambiente; Desarrollo Urbano y Vivienda; Obras y Servicios; y Transporte y Vialidad; y III. Cuatro ciudadanos(as) mexicanos que gocen de buena reputación y que cuenten con conocimientos y experiencia comprobada en las materias relacionadas con las funciones de la Procuraduría, quienes serán nombrados(as) conforme el procedimiento de ratificación que esta Ley establece para el nombramiento de la o el Procurador. Cada uno(a) de los(as) titulares referidos en la fracción II del presente artículo nombrará al funcionario(a) inmediato como su suplente, quien acudirá en su ausencia a las sesiones del Consejo. Los titulares que establece la fracción III del presente artículo, podrán ser compensados económicamente con cargo al presupuesto de la Procuraduría. Por invitación expresa del Consejo, la o el Procurador podrá participar en las sesiones del mismo, con derecho a voz pero no a voto. En la integración de las y los miembros del Consejo, el porcentaje mínimo en función del género de la persona no podrá exceder del 60 por ciento de uno de los géneros, al menos que existan razones especiales que resulte en lo contrario.

Artículo 13. El Consejo contará con un Secretariado Técnico, que dará trámite a sus decisiones en los términos que establezca el Reglamento Interior. El Secretario(a) Técnico(a) será designado(a) por el Consejo.

Artículo 14. El Consejo tendrá las siguientes funciones: Aprobar el proyecto de Reglamento Interno de la Procuraduría; Aprobar el proyecto de Presupuesto Anual de Egresos y los programas correspondientes; Aprobar los programas y planes de trabajo presentados por la o el Procurador; Opinar sobre el Informe de la

Procuraduría; Aprobar los manuales de organización y de procedimientos de la Procuraduría y hacerlos del conocimiento de la Oficialía Mayor del Gobierno del Distrito Federal; Designar al Secretario(a) Técnico(a); y Las demás atribuciones que establezca el Reglamento Interior.

Artículo 15. El Consejo se reunirá en sesiones ordinarias una vez cada tres meses, y extraordinarias, cuantas veces sea necesario, en los términos que establezca el Reglamento Interior, y tomará sus decisiones por mayoría de votos.

Artículo 16. Durante el desempeño de su cargo, la o el Procurador y las o los Subprocuradores(as) y demás titulares de las unidades administrativas de la Procuraduría, estarán impedidos para desempeñar cualquier otro puesto público o privado, salvo los de carácter docente, honorífico y los de causa propia, que no interfieran con el desarrollo de sus funciones. os cargos que se designen en la Procuraduría observarán una proporción equitativa entre mujeres y hombres, sin que ninguno de los géneros exceda de 60 por ciento en dichos cargos.

Artículo 17. La Procuraduría deberá promover la más amplia difusión de sus funciones y servicios entre los habitantes del Distrito Federal, así como de sus programas, a efecto de lograr el mayor acceso de la ciudadanía a las instancias de gestoría y denuncia. Asimismo difundirá ampliamente sus recomendaciones e informes periódicos.

CAPÍTULO TERCERO - De los Procedimientos

Sección I - Disposiciones Generales

Artículo 18. La Procuraduría, dentro del ámbito de su competencia, iniciará sus actuaciones a instancia de la parte interesada; o de oficio en aquellos casos en que la o el Procurador así lo determine.

Artículo 19. Los procedimientos de la Procuraduría se regirán por los principios de simplificación, agilidad, economía, información, precisión, legalidad, transparencia e imparcialidad, salvaguardando el legítimo interés de toda persona para solicitar la defensa y protección de su derecho a gozar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

Artículo 20. Las y los servidores públicos de las dependencias de la Administración Pública están obligados a auxiliar en forma preferente y adecuada al personal de la Procuraduría en el desempeño de sus funciones, y rendir los informes que se les soliciten en el término establecido en la presente Ley. El acceso a los documentos y las solicitudes de información deberán estar debidamente justificados, y referirse a las quejas específicas objeto de la investigación correspondiente. Cuando no sea posible proporcionar los informes solicitados por la Procuraduría, el hecho deberá acreditarse por escrito haciendo constar las razones.

Artículo 21. La presentación de las denuncias se regirá bajo el procedimiento que establece la Ley Ambiental del Distrito Federal y la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal. Toda denuncia deberá ser ratificada en el término de tres días hábiles, y de no ser así se tendrá por no presentada.

Artículo 22. Las agrupaciones u organizaciones de particulares podrán presentar denuncias en los términos de esta Ley, designando un representante.

Artículo 23. La Procuraduría podrá atender las denuncias consignadas en los medios de comunicación, en casos de especial relevancia ambiental y del ordenamiento territorial, sobre los cuales tiene atribuciones.

Sección II - De la Denuncia

Artículo 24. Recibido el escrito, la Procuraduría acordará sobre su admisión. En el supuesto de rechazo se informará al interesado sobre las razones que motivaron el mismo.

Artículo 25. Una vez admitida la denuncia, se radicará y se procederá a investigar los actos, hechos u omisiones, solicitados por el promovente, en un plazo no mayor de 30 días hábiles, durante los cuales se realizará la visita de verificación correspondiente cuando así proceda y en los casos en que no esté conferida a otras autoridades, en los términos que establece la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal y su Reglamento de Verificación Administrativa. La visita de verificación y el acta levantada por motivo de ésta, pasará a calificación y resolución, que emitirá la Procuraduría, la que deberá estar debidamente fundada y motivada dentro de los plazos que indica el presente artículo, y notificará el resultado al denunciante de la misma. En aquellos casos en que las facultades de verificación estén conferidas a otras autoridades, la Procuraduría solicitará que se realicen las visitas de verificación respectivas, las cuales resolverán conforme a sus atribuciones e informará del resultado al denunciante y a la Procuraduría.

Artículo 26. Serán improcedentes ante la Procuraduría las denuncias relativas a las recomendaciones que emita la misma en el ejercicio de sus atribuciones, sobreseyendo el asunto y notificándole al denunciante las razones y fundamentos que tuvo para ello, ordenando el archivo del expediente como asunto concluido.

Artículo 27. El trámite de la denuncia se considera concluido cuando: Las partes concilien sus intereses; La dependencia, entidad o autoridad judicial, o en su caso el Poder Legislativo, den respuesta al denunciante; La Procuraduría emita resolución e informe al denunciante; El denunciante manifieste expresamente su desistimiento; La Procuraduría emita, y en su caso se haga pública, la recomendación respectiva; y Los demás casos previstos en las disposiciones legales aplicables.

Artículo 28. La Procuraduría, en los casos en que por la naturaleza de la denuncia se considere necesario, buscará avenir los intereses de las partes, a partir de la audiencia celebrada en las instalaciones de la Procuraduría, dentro de los ocho días hábiles siguientes a la fecha de radicación de la denuncia.

Artículo 29. En la audiencia el conciliador designado para la atención del asunto, presentará a las partes un resumen de la denuncia y del informe de la autoridad, en caso de que se hubiese requerido, señalando los elementos comunes y los puntos de controversia, proponiéndoles de forma imparcial, opciones de solución. De toda audiencia se levantará el acta respectiva.

Artículo 30. Si las partes llegasen a un acuerdo se concluirá la denuncia mediante la firma del convenio respectivo el cual deberá estar ajustado a derecho. En caso de incumplimiento se dejarán a salvo los derechos de las partes para que los hagan valer ante la instancia correspondiente. En el supuesto de que no se logre la conciliación, la Procuraduría continuará con el trámite de la denuncia, para determinar lo que en derecho proceda.

Sección III - De la Recomendación y Sugerencia

Artículo 31. La recomendación o sugerencia procede cuando por la comisión u omisión de la autoridad se ponga en peligro la salvaguarda del legítimo interés del derecho a gozar de un ambiente adecuado para el desarrollo, salud y bienestar de toda persona; asimismo, cuando se contravengan disposiciones legales del ordenamiento territorial.

Artículo 32. Para la formulación de la recomendación o sugerencia deberán analizarse los hechos, argumentos y pruebas, así como las diligencias practicadas y que se practiquen para determinar si las autoridades o servidores han violado o no las disposiciones administrativas materia de la denuncia, al incurrir en actos u omisiones ilegales o erróneas, o dejado sin respuesta las solicitudes presentadas por los interesados.

Artículo 33. La recomendación o sugerencia deberá contener lo siguiente: Narración sucinta de los hechos origen de la denuncia; Descripción de la situación jurídica general en la que encuadre la conducta de la autoridad responsable; Observaciones, pruebas y razonamientos jurídicos en que se soporte la violación; y Señalamiento de las acciones concretas que se solicitan que la autoridad lleve a cabo para observar la aplicación correcta de la legislación vigente en materia ambiental y del ordenamiento territorial, respecto del caso en cuestión.

Artículo 34. Una vez emitida la recomendación o sugerencia, se notificará de inmediato a la autoridad a la que vaya dirigida, a fin de que tome las medidas necesarias para su cumplimiento. La autoridad a la que se dirija la recomendación o sugerencia, deberá responder si la acepta o no en un plazo de 10 días hábiles y dispondrá de un lapso de quince días más para comprobar su cumplimiento. Cuando la autoridad no acepte la recomendación o sugerencia deberá responder a la Procuraduría con los razonamientos que motivaron su decisión. En los casos en que por la naturaleza de la recomendación o sugerencia se requiera de un plazo mayor adicional al señalado para su cumplimiento, previa solicitud de la autoridad, la Procuraduría autorizará la prórroga correspondiente. La autoridad o servidor público que haya aceptado la recomendación o sugerencia tendrá la responsabilidad de su total cumplimiento.

Sección IV - De los recursos

Artículo 35. En contra de las resoluciones dictadas por la Procuraduría en la aplicación de la presente Ley, procede el recurso de inconformidad previsto en la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal. En caso de que la resolución sea emitida por el titular de la Procuraduría, corresponderá al mismo servidor público resolver el recurso.

Artículos Transitorios

PRIMERO. La presente Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en la Gaceta Oficial del DF.

SEGUNDO. La o el Jefe de Gobierno enviará las propuestas para la o el Procurador y las y los Consejeros a los que se refiere la fracción III del artículo 12 en un lapso de 30 días hábiles a partir de la entrada en vigor del presente decreto.

TERCERO. El Consejo aprobará el Reglamento Interior de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal, dentro de los noventa días posteriores a su constitución.

CUARTO. El presupuesto aprobado para la Procuraduría para el año 2001, deberá ser liberado a partir de la entrada en vigor de la presente Ley para el funcionamiento de este organismo.

QUINTO. Publíquese en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

Anexo 5.- Norma ISO 14000

La norma ISO 14000 es un conjunto de documentos de gestión ambiental que, una vez implantados, afectará todos los aspectos de la gestión de una organización en sus responsabilidades ambientales y ayudará a las organizaciones a tratar sistemáticamente asuntos ambientales, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico. Los estándares son voluntarios, no tienen obligación legal y no establecen un conjunto de metas cuantitativas en cuanto a niveles de emisiones o métodos específicos de medir esas emisiones. Por el contrario, ISO 14000 se centra en la organización proveyendo un conjunto de estándares basados en procedimiento y unas pautas desde las que una empresa puede construir y mantener un sistema de gestión ambiental.

En este sentido, cualquier actividad empresarial que desee ser sostenible en todas sus esferas de acción, tiene que ser consciente que debe asumir de cara al futuro una actitud preventiva, que le permita reconocer la necesidad de integrar la variable ambiental en sus mecanismos de decisión empresarial.

Aplicación de las Normas; beneficios para el ambiente y la empresa

Al implementar y mantener un SGA que cumple ISO 14001, las empresas se involucran en un programa de gestión ambiental eficiente. Además, por tratarse de una norma internacional, las organizaciones que obtengan la correspondiente certificación pueden mantener y acrecentar su competitividad en el mercado. En muchos casos, las empresas se han encontrado con que sus competidores están tratando de obtener su certificación y que los consumidores comienzan a exigir su certificación. De hecho, muchas grandes compañías que ya han obtenido su certificación, exigen a sus proveedores que también la obtengan. Asimismo, la puesta en vigencia de un SGA que cumpla ISO 14001 resulta altamente conveniente. Entre los beneficios resultantes, tanto para el ambiente y la sociedad como para las organizaciones, pueden citarse: Contribuir al Desarrollo Sostenible. Prevenir la contaminación. Proteger el ambiente. Identificar los sectores donde puede reducirse el consumo de energía y otros recursos. Reducir la contaminación, las emisiones y la generación de residuos.

Disminuir el riesgo ambiental. Apoyar el cumplimiento del marco legal y la generación de legislación ambiental adecuada. Exhibir un liderazgo ambiental a través del cumplimiento certificado de normas internacionales. Responder convenientemente a las demandas de los consumidores, ONG's, accionistas y otros. Ganar la buena voluntad de la comunidad. Aprovechar la demanda de productos "verdes". Demostrar la intención de generar productos y/o servicios de alta calidad.

Concepción y generación de las normas ISO, un esfuerzo compartido

Veamos seguidamente como son generadas las normas. La Organización Internacional de Normalización, ó *International Standarization Organization* (ISO), creada en 1946, con sede en Ginebra, Suiza, es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales, de adopción voluntaria, sobre aspectos de gestión ambiental y de fabricación de productos, suministro de servicios, comercio y comunicación para numerosas ramas industriales. Los más de 100 países miembros envían delegaciones gubernamentales y no gubernamentales a la ISO y se han conformado un cierto número de subcomités encargados de desarrollar las Normas específicas.

Las Normas son elaboradas sobre la base de un consenso voluntario. Los países miembros emiten propuestas normativas, que son consensuadas con las de otros países. Las versiones preliminares de las normas propuestas son consideradas en los países miembros, donde diversos organismos gubernamentales, ONG's, industriales y otros interesados pueden participar en su estudio. Seguidamente, cada país miembro emite un comentario escrito y después un voto oficial. Finalmente, las posiciones oficiales de los miembros son discutidas y consensuadas.

Implementación de ISO 14001 en distintas organizaciones

Veamos una secuencia de etapas que explicita el modo de implementación de la norma ISO 14001 en las organizaciones, resaltado los aspectos de interés ambiental; como se dijo anteriormente, ISO 14001 está orientada a facilitar a cualquier tipo de organizaciones una metodología general adecuada para la implantación, mantenimiento y mejora constante de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), y requiere de las Organizaciones que las adopten voluntariamente, la implementación de un conjunto de procedimientos y prácticas que, en su conjunto, conforman el SGA.

Por otra parte, si una organización considera que su SGA es eficiente, puede efectuar una "Auto-declaración de cumplimiento" de la ISO 14001, sin la certificación de un organismo externo. Esa auto-declaración resulta útil cuando los clientes y consumidores de los productos o servicios de la organización están dispuestos a aceptarla. Es importante destacar que las ISO 14000 no son normas técnicas, por lo que no sustituyen a los requisitos o pautas previstas en la normativa legal vigente. La aplicación de ISO 14001 en las organizaciones puede realizarse cumpliendo las siguientes etapas:

a.- La organización concibe, establece, redacta y pone en vigencia la Política Ambiental (PA) que es ratificada y apoyada por el más alto nivel de conducción. Esa PA debe contener un compromiso explícito de prevención de contaminación, mejora continua para el mejor desempeño ambiental y cumplimiento de la legislación ambiental correspondiente, debe darse a conocer al personal de la organización y difundida a otros interesados: autoridades (nacionales, provinciales y municipales), vecinos, etc.

b.- Se establecen mecanismos de identificación y seguimiento de todos los aspectos de las actividades, productos y servicios de la organización que puedan provocar impactos ambientales significativos, incluyendo los no regulados legalmente.

c.- Fijar metas de desempeño para el SGA relacionadas con los compromisos previstos en la PA: prevención de contaminación, mejoramiento ambiental continuo y cumplimiento normativo.

d.- Se implementa el SGA para el cumplimiento de las metas previstas, incluyendo la formación y educación ambiental del personal, la preparación y realización de documentos y reuniones de instrucción y prácticas de trabajo. Además, se prefija como se medirá el logro o alcance de las metas.

e.- El nivel directivo de la empresa revisa periódicamente el SGA, con frecuencia suficiente para ratificar su vigencia, eficacia, validez y realizar ajustes pertinentes.

f.- Una organización certificadora debidamente acreditada, realiza las auditorias ambientales pertinentes y certifica el proceso y el cumplimiento de la norma ISO 14001. Esas auditorias consisten en procesos de verificación periódica, para determinar si el SGA conforma las disposiciones previstas, incluyendo los requisitos de ISO 14001, y está implementado adecuadamente. Sus resultados se comunican al más alto nivel de conducción de la organización. Las auditorias están a cargo de Auditores Ambientales, profesionales calificados con las certificaciones necesarias.

Expectativas económicas

Finalmente, tengamos en consideración que, a largo plazo, en la mayoría de las empresas, la reducción de costos y la ganancia de mercados resultantes de la aplicación de ISO 14001 son muy importantes y superan las inversiones necesarias para la implementación de la norma.

Sinopsis Normativa

La norma se compone de 5 elementos, los cuales se relacionan a continuación con su respectivo número de identificación: Sistemas de Gestión Ambiental (14001 Especificaciones y directivas para su uso – 14004 Directivas generales sobre principios, sistemas y técnica de apoyo); Auditorias Ambientales (14010 Principios generales- 14011 Procedimientos de auditorias, Auditorias de Sistemas de Gestión Ambiental- 14012 Criterios para certificación de auditores); Evaluación del desempeño ambiental (14031 Lineamientos- 14032 Ejemplos de Evaluación de Desempeño Ambiental); Análisis del ciclo de vida (14040 Principios y marco general- 14041 Definición del objetivo y ámbito y análisis del inventario- 14042 Evaluación del impacto del Ciclo de vida- 14043 Interpretación del ciclo de vida- 14047 Ejemplos de la aplicación de iso14042- 14048 Formato de documentación de datos del análisis); Etiquetas ambientales (14020 Principios generales- 14021Tipo II- 14024 Tipo I – 14025 Tipo III); Términos y definiciones (14050 Vocabulario)

Anexo 6.- Código Ético Mundial para el Turismo (Chile, Octubre 1999)

La Asamblea General, Recordando: Que, en la reunión que celebró en Estambul en 1997, dispuso la creación de un Comité Especial que se encargara de preparar el Código Ético Mundial para el Turismo, y que ese Comité se reunió en Cracovia (Polonia) el 7 de octubre de 1998, con ocasión de la reunión del Comité de Apoyo a la Calidad, para examinar un esbozo de dicho Código, - que, a partir de esas primeras reflexiones y con ayuda del Consejero Jurídico de la OMT, el Secretario General elaboró el proyecto de Código Ético Mundial para el Turismo, que se sometió al estudio del Consejo Empresarial de la OMT, de las Comisiones Regionales y, por último, del Consejo Ejecutivo en su 60ª reunión, y que se pidió a cada uno de estos órganos

que formulara sus observaciones al respecto, y- que se invitó a los Miembros de la OMT a comunicar por escrito las observaciones y sugerencias que no hubieran podido presentar en dichas reuniones,

Observando: Que el principio del Código Ético Mundial para el Turismo ha despertado un fuerte interés entre las delegaciones que participaron en el séptimo período de sesiones de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible (CDS) en abril de 1999 en Nueva York,- que, al término de la reunión de la CDS, el Secretario General llevó a cabo consultas suplementarias con instituciones representativas del sector empresarial del turismo y del mundo laboral, así como con varias organizaciones no gubernamentales interesadas por este proceso, y que, a raíz de estas conversaciones y consultas, el Secretario General recibió numerosas contribuciones escritas, que se han tenido en cuenta en todo lo posible al preparar el proyecto que ahora se somete a la consideración de la Asamblea, Reafirmando que el Código Ético Mundial para el Turismo tiene el propósito de realizar una síntesis de varios documentos, códigos y declaraciones de la misma naturaleza o de propósito similar publicados a lo largo de los años, de enriquecerlos con consideraciones nuevas nacidas de la evolución de nuestras sociedades, y de servir así de marco de referencia para los agentes del turismo mundial al inicio del nuevo siglo y del nuevo milenio, 1. Adopta el Código Ético Mundial para el Turismo, cuyo texto es el siguiente:

Preámbulo

Nosotros, los Miembros de la Organización Mundial del Turismo (OMT), representantes del sector turístico mundial, delegados de Estados, territorios, empresas, instituciones y organismos reunidos en Asamblea General en Santiago de Chile el 1 de octubre de 1999,

Reafirmando los objetivos enunciados en el artículo 3 de los Estatutos de la Organización Mundial del Turismo, y conscientes de la función "central y decisiva" que reconoció a la Organización la Asamblea General de las Naciones Unidas en la promoción y en el desarrollo del turismo con el fin de contribuir al crecimiento económico, a la comprensión internacional, a la paz y a la prosperidad de los países, así como al respeto universal y a la observancia de los derechos humanos y de las libertades fundamentales sin distinción de raza, sexo, lengua ni religión,

Profundamente convencidos de que, gracias al contacto directo, espontáneo e inmediato que permite entre hombres y mujeres de culturas y formas de vida distintas, el turismo es una fuerza viva al servicio de la paz y un factor de amistad y comprensión entre los pueblos,

Ateniéndonos a los principios encaminados a conciliar sosteniblemente la protección del medio ambiente, el desarrollo económico y la lucha contra la pobreza, que formularon las Naciones Unidas en la "Cumbre sobre la Tierra" de Río de Janeiro en 1992 y que se expresaron en el Programa 21 adoptado en esa ocasión,

Teniendo presente el rápido y continuo crecimiento, tanto pasado como previsible, de la actividad turística originada por motivos de ocio, negocio, cultura, religión o salud, y sus poderosos efectos positivos y negativos en el medio ambiente, en la economía y en la sociedad de los países emisores y receptores, en las comunidades locales y en las poblaciones autóctonas, así como en las relaciones y en los intercambios internacionales,

Movidos por la voluntad de fomentar un turismo responsable y sostenible, al que todos tengan acceso en ejercicio del derecho que corresponde a todas las personas de emplear su tiempo libre para fines de ocio y viajes, y con el debido respeto a las opciones de sociedad de todos los pueblos,

Pero persuadidos también de que el sector turístico mundial en su conjunto se favorecería considerablemente de desenvolverse en un entorno que fomente la economía de mercado, la empresa privada y la libertad de comercio, y que le permita optimizar sus beneficiosos efectos de creación de actividad y empleo,

Íntimamente convencidos de que, siempre que se respeten determinados principios y se observen ciertas normas, el turismo responsable y sostenible no es en modo alguno incompatible con una mayor liberalización de las condiciones por las que se rige el comercio de servicios y bajo cuya tutela operan las empresas del sector, y que cabe conciliar en este campo economía y ecología, medio ambiente y desarrollo, y apertura a los intercambios internacionales y protección de las identidades sociales y culturales,

Considerando que en ese proceso todos los agentes del desarrollo turístico -administraciones nacionales, regionales y locales, empresas, asociaciones profesionales, trabajadores del sector, organizaciones no gubernamentales y organismos de todo tipo del sector turístico-, y también las comunidades receptoras, los órganos de la prensa y los propios turistas ejercen responsabilidades diferenciadas pero interdependientes en la valorización individual y social del turismo, y que la definición de los derechos y deberes de cada uno contribuirá a lograr ese objetivo,

Interesados, al igual que la propia Organización Mundial del Turismo desde que en 1997 su Asamblea General adoptara en Estambul la resolución 364(XII), en promover una verdadera colaboración entre los agentes públicos y privados del desarrollo turístico, y deseosos de que una asociación y una cooperación de la

misma naturaleza se extiendan de forma abierta y equilibrada a las relaciones entre países emisores y receptores y entre sus sectores turísticos respectivos,

Expresando nuestra voluntad de dar continuidad a las Declaraciones de Manila de 1980 sobre el turismo mundial y de 1997 sobre los efectos sociales del turismo, así como a la Carta del Turismo y al Código del Turista adoptados en Sofía en 1985 bajo los auspicios de la OMT,

Pero entendiendo que esos instrumentos deben completarse con un conjunto de principios interdependientes en su interpretación y aplicación, a los cuales los agentes del desarrollo turístico habrán de ajustar su conducta en los comienzos del siglo XXI,

Refiriéndonos, para los efectos del presente instrumento, a las definiciones y clasificaciones aplicables a los viajes, y especialmente a las nociones de "visitante", "turista" y "turismo" que adoptó la Conferencia Internacional de Ottawa, celebrada del 24 al 28 de junio de 1991, y que aprobó en 1993 la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas en su vigésimo séptimo período de sesiones.

Remitiéndonos particularmente a los instrumentos que se relacionan a continuación: Declaración Universal de los Derechos Humanos, del 10 de diciembre de 1948, Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, del 16 de diciembre de 1966, Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, del 16 de diciembre de 1966, Convenio de Varsovia sobre el transporte aéreo, del 12 de octubre de 1929, Convenio Internacional de Chicago sobre la Aviación Civil, del 7 de diciembre de 1944, así como las convenciones de Tokio, La Haya y Montreal adoptadas en relación con dicho convenio, Convención sobre las facilidades aduaneras para el turismo, del 4 de julio de 1954, y Protocolo asociado, Convenio relativo a la protección del patrimonio mundial, cultural y natural del 23 de noviembre de 1972, Declaración de Manila sobre el Turismo Mundial, del 10 de octubre de 1980, Resolución de la VI Asamblea General de la OMT (Sofía) por la que se adoptaban la Carta del Turismo y el Código del Turista, del 26 de septiembre de 1985, Convención sobre los Derechos del Niño, del 26 de enero de 1990, Resolución de la IX Asamblea General de la OMT (Buenos Aires) relativa a la facilitación de los viajes y a la seguridad de los turistas, del 4 de octubre de 1991, Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, del 13 de junio de 1992, Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios, del 15 de abril de 1994, Convenio sobre la Diversidad Biológica, del 6 de enero de 1995, Resolución de la XI Asamblea General de la OMT (El Cairo) sobre la prevención del turismo sexual organizado, del 22 de octubre de 1995, Declaración de Estocolmo contra la explotación sexual comercial de los niños, del 28 de agosto de 1996, Declaración de Manila sobre los Efectos Sociales del Turismo, del 22 de mayo de 1997, y Convenios y recomendaciones adoptados por la Organización Internacional del Trabajo en relación con los convenios colectivos, la prohibición del trabajo forzoso y del trabajo infantil, la defensa de los derechos de los pueblos autóctonos, la igualdad de trato y la no discriminación en el trabajo, Afirmamos el derecho al turismo y a la libertad de desplazamiento turístico,expresamos nuestra voluntad de promover un orden turístico mundial equitativo, responsable y sostenible, en beneficio mutuo de todos los sectores de la sociedad y en un entorno de economía internacional abierta y liberalizada, y proclamamos solemnemente con ese fin los principios del Código Ético Mundial para el Turismo.

Principios

Artículo 1.- Contribución del turismo al entendimiento y al respeto, mutuos entre hombres y sociedades

1) La comprensión y la promoción de los valores éticos comunes de la humanidad, en un espíritu de tolerancia y respeto de la diversidad de las creencias religiosas, filosóficas y morales son, a la vez, fundamento y consecuencia de un turismo responsable. Los agentes del desarrollo turístico y los propios turistas prestarán atención a las tradiciones y prácticas sociales y culturales de todos los pueblos, incluso a las de las minorías nacionales y de las poblaciones autóctonas, y reconocerán su riqueza.

2) Las actividades turísticas se organizarán en armonía con las peculiaridades y tradiciones de las regiones y países receptores, y con respeto a sus leyes y costumbres.

3) Tanto las comunidades receptoras como los agentes profesionales locales habrán de aprender a conocer y a respetar a los turistas que los visitan, y a informarse sobre su forma de vida, sus gustos y sus expectativas. La educación y la formación que se impartan a los profesionales contribuirán a un recibimiento hospitalario de los turistas.

4) Las autoridades públicas tienen la misión de asegurar la protección de los turistas y visitantes y de sus bienes. En ese cometido, prestarán especial atención a la seguridad de los turistas extranjeros, por su particular vulnerabilidad. Con ese fin, facilitarán el establecimiento de medios de información, prevención, protección, seguro y asistencia específicos que correspondan a sus necesidades. Los atentados, agresiones, secuestros o amenazas dirigidos contra turistas o trabajadores del sector turístico, así como la destrucción

intencionada de instalaciones turísticas o de elementos del patrimonio cultural o natural, de conformidad con la legislación nacional respectiva deben condenarse y reprimirse con severidad.

5) En sus desplazamientos, los turistas y visitantes evitarán todo acto criminal o considerado delictivo por las leyes del país que visiten, y cualquier comportamiento que pueda resultar chocante o hiriente para la población local, o dañar el entorno del lugar. Se abstendrán de cualquier tipo de tráfico de drogas, armas, antigüedades, especies protegidas, productos y sustancias peligrosas o prohibidas por las reglamentaciones nacionales.

6) Los turistas y visitantes tienen la responsabilidad de recabar información, desde antes de su salida, sobre las características del país que se dispongan a visitar. Asimismo, serán conscientes de los riesgos de salud y seguridad inherentes a todo desplazamiento fuera de su entorno habitual, y se comportarán de modo que minimicen esos riesgos.

Artículo 2.- El turismo, instrumento de desarrollo personal y colectivo

1) El turismo es una actividad generalmente asociada al descanso, a la diversión, al deporte y al acceso a la cultura y a la naturaleza, debe concebirse y practicarse como un medio privilegiado de desarrollo individual y colectivo. Si se lleva a cabo con la apertura de espíritu necesaria, es un factor insustituible de auto-educación, tolerancia mutua y aprendizaje de las legítimas diferencias y diversidad entre pueblos y culturas.

2) Las actividades turísticas respetarán la igualdad de hombres y mujeres. Asimismo, se encaminarán a promover los derechos humanos y, los derechos específicos de los grupos de población más vulnerables, especialmente los niños, las personas mayores y minusválidas, las minorías étnicas y los pueblos autóctonos.

3) La explotación de seres humanos, en cualquiera de sus formas, especialmente la sexual, y en particular cuando afecta a los niños, vulnera los objetivos fundamentales del turismo y constituye una negación de su esencia. Por lo tanto, conforme al derecho internacional, debe combatirse sin reservas con la cooperación de todos los Estados interesados, y sancionarse con rigor en las legislaciones nacionales de los países visitados y de los países de los autores de esos actos, incluso cuando se hayan cometido en el extranjero.

4) Los desplazamientos por motivos de religión, salud, educación e intercambio cultural o lingüístico constituyen formas particularmente interesantes de turismo, y merecen fomentarse.

5) Se favorecerá la introducción en los programas de estudios de la enseñanza del valor de los intercambios turísticos, de sus beneficios económicos, sociales y culturales, y también de sus riesgos.

Artículo 3.- El turismo, factor de desarrollo sostenible

1) Todos los agentes del desarrollo turístico tienen el deber de salvaguardar el medio ambiente y los recursos naturales, en la perspectiva de un crecimiento económico saneado, constante y sostenible, que sea capaz de satisfacer equitativamente las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras.

2) Las autoridades públicas nacionales, regionales y locales favorecerán e incentivarán todas las modalidades de desarrollo turístico que permitan ahorrar recursos naturales escasos y valiosos, en particular el agua y la energía, y evitar en lo posible la producción de desechos.

3) Se procurará distribuir en el tiempo y en el espacio los movimientos de turistas y visitantes, en particular por medio de las vacaciones pagadas y de las vacaciones escolares, y equilibrar mejor la frecuentación, con el fin de reducir la presión que ejerce la actividad turística en el medio ambiente y de aumentar sus efectos beneficiosos en el sector turístico y en la economía local.

4) Se concebirá la infraestructura y se programarán las actividades turísticas de forma que se proteja el patrimonio natural que constituyen los ecosistemas y la diversidad biológica, y que se preserven las especies en peligro de la fauna y de la flora silvestre. Los agentes del desarrollo turístico, y en particular los profesionales del sector, deben admitir que se impongan limitaciones a sus actividades cuando éstas se ejerzan en espacios particularmente vulnerables: regiones desérticas, polares o de alta montaña, litorales, selvas tropicales o zonas húmedas, que sean idóneos para la creación de parques naturales o reservas protegidas.

5) El turismo de naturaleza y el ecoturismo se reconocen como formas de turismo particularmente enriquecedoras y valorizadoras, siempre que respeten el patrimonio natural y la población local y se ajusten a la capacidad de ocupación de los lugares turísticos.

Artículo 4.- El turismo, factor de aprovechamiento y enriquecimiento del patrimonio cultural

1) Los recursos turísticos pertenecen al patrimonio común de la humanidad. Las comunidades en cuyo territorio se encuentran tienen con respecto a ellos derechos y obligaciones particulares.

2) Las políticas y actividades turísticas se llevarán a cabo con respeto al patrimonio artístico, arqueológico y cultural, que deben proteger y transmitir a las generaciones futuras. Se concederá particular atención a la protección y a la rehabilitación de los monumentos, santuarios y museos, así como de los lugares de interés histórico o arqueológico, que deben estar ampliamente abiertos a la frecuentación turística. Se fomentará el acceso del público a los bienes y monumentos culturales de propiedad privada con todo respeto a los derechos de sus propietarios, así como a los edificios religiosos sin perjuicio de las necesidades del culto.

3) Los recursos procedentes de la frecuentación de los sitios y monumentos de interés cultural habrían de asignarse preferentemente, al menos en parte, al mantenimiento, a la protección, a la mejora y al enriquecimiento de ese patrimonio.

4) La actividad turística se organizará de modo que permita la supervivencia y el florecimiento de la producción cultural y artesanal tradicional, así como del folklore, y que no conduzca a su normalización y empobrecimiento.

Artículo 5.- El turismo, actividad beneficiosa para los países y las comunidades de destino

1) Las poblaciones y comunidades locales se asociarán a las actividades turísticas y tendrán una participación equitativa en los beneficios económicos, sociales y culturales que reporten, especialmente en la creación directa e indirecta de empleo a que den lugar.

2) Las políticas turísticas se organizarán de modo que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población de las regiones visitadas y a sus necesidades. La concepción urbanística y arquitectónica y el modo de explotación de las estaciones y de los medios de alojamiento turístico tenderán a su óptima integración local en lo económico y social. En igualdad de competencia, se dará prioridad a la contratación de personal local.

3) Se prestará particular atención a los problemas específicos de las zonas litorales y de los territorios insulares, así como de las frágiles zonas rurales y de montaña, donde el turismo representa con frecuencia una de las escasas oportunidades de desarrollo frente al declive de las actividades económicas tradicionales.

4) De conformidad con la normativa establecida por las autoridades públicas, los profesionales del turismo, y en particular los inversores, llevarán a cabo estudios de impacto de sus proyectos de desarrollo en el entorno y en los medios naturales. Asimismo, facilitarán con la máxima transparencia y la objetividad pertinente toda la información relativa a sus programas futuros y a sus consecuencias previsibles, y favorecerán el diálogo sobre su contenido con las poblaciones interesadas.

Artículo 6.- Obligaciones de los agentes del desarrollo turístico

1) Los agentes profesionales del turismo tienen obligación de facilitar a los turistas una información objetiva y veraz sobre los lugares de destino y las condiciones de viaje, recepción y estancia. Además, asegurarán la absoluta transparencia de las cláusulas de los contratos que propongan a sus clientes, tanto en lo relativo a la naturaleza, al precio y a la calidad de las prestaciones que se comprometen a facilitar como a las compensaciones financieras que les incumban en caso de ruptura unilateral de dichos contratos por su parte.

2) En lo que de ellos dependa, y en cooperación con las autoridades públicas, los profesionales del turismo velarán por la seguridad, la prevención de accidentes, la protección sanitaria y la higiene alimentaría de quienes recurran a sus servicios. Se preocuparán por la existencia de sistemas de seguros y de asistencia adecuados. Asimismo, asumirán la obligación de rendir cuentas, conforme a las modalidades que dispongan las reglamentaciones nacionales y, cuando corresponda, la de abonar una indemnización equitativa en caso de incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

3) En cuanto de ellos dependa, los profesionales del turismo contribuirán al pleno desarrollo cultural y espiritual de los turistas y permitirán el ejercicio de sus prácticas religiosas durante los desplazamientos.

4) En coordinación con los profesionales interesados y sus asociaciones, las autoridades públicas de los Estados de origen y de los países de destino velarán por el establecimiento de los mecanismos necesarios para la repatriación de los turistas en caso de incumplimiento de las empresas organizadoras de sus viajes.

5) Los Gobiernos tienen el derecho -y el deber-, especialmente en casos de crisis, de informar a sus ciudadanos de las condiciones difíciles, o incluso de los peligros con los que puedan encontrarse con ocasión de sus desplazamientos al extranjero. Sin embargo, les incumbe facilitar esas informaciones sin perjudicar de forma injustificada ni exagerada el sector turístico de los países receptores y los intereses de sus propios operadores. El contenido de las advertencias eventuales habrá, por tanto, de discutirse previamente con las autoridades de los países de destino y con los profesionales interesados. Las recomendaciones que se formulen guardarán estricta proporción con la gravedad de las situaciones reales y se limitarán a las zonas geográficas donde se haya comprobado la situación de inseguridad. Esas recomendaciones se atenuarán o anularán en cuanto lo permita la vuelta a la normalidad.

6) La prensa, y en particular la especializada en turismo, y los demás medios de comunicación, incluidos los modernos medios de comunicación electrónica, difundirán una información veraz y equilibrada sobre los acontecimientos y las situaciones que puedan influir en la frecuentación turística. Asimismo, tendrán el cometido de facilitar indicaciones precisas y fiables a los consumidores de servicios turísticos. Para ese fin, se desarrollarán y se emplearán las nuevas tecnologías de comunicación y comercio electrónico que, al igual que la prensa y los demás medios de comunicación, no habrán de facilitar en modo alguno el turismo sexual.

Artículo 7.- Derecho al turismo

1) La posibilidad de acceso directo y personal al descubrimiento de las riquezas de nuestro mundo constituirá un derecho abierto por igual a todos los habitantes de nuestro planeta. La participación cada vez más difundida en el turismo nacional e internacional debe entenderse como una de las mejores expresiones posibles del continuo crecimiento del tiempo libre, y no se le opondrá obstáculo ninguno.

2) El derecho al turismo para todos debe entenderse como consecuencia del derecho al descanso y al ocio, y en particular a la limitación razonable de la duración del trabajo y a las vacaciones pagadas periódicas, que se garantiza en el artículo 24 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y en el artículo 7.d del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

3) Con el apoyo de las autoridades públicas, se desarrollará el turismo social, en particular el turismo asociativo, que permite el acceso de la mayoría de los ciudadanos al ocio, a los viajes y a las vacaciones.

4) Se fomentará y se facilitará el turismo de las familias, de los jóvenes y de los estudiantes, de las personas mayores y de las que padecen minusvalías.

Artículo 8.- Libertad de desplazamiento turístico

1) Con arreglo al derecho internacional y a las leyes nacionales, los turistas y visitantes se beneficiarán de la libertad de circular por el interior de sus países y de un Estado a otro, de conformidad con el artículo 13 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, y podrán acceder a las zonas de tránsito y estancia, así como a los sitios turísticos y culturales sin formalidades exageradas ni discriminaciones.

2) Se reconoce a los turistas y visitantes la facultad de utilizar todos los medios de comunicación disponible, interiores y exteriores. Se beneficiarán de un acceso rápido y fácil a los servicios administrativos, judiciales y sanitarios locales, y podrán ponerse libremente en contacto con las autoridades consulares del país del que sean ciudadanos conforme a los convenios diplomáticos vigentes.

3) Los turistas gozarán de los mismos derechos que los ciudadanos del país que visiten en cuanto a la confidencialidad de datos sobre su persona, en particular cuando se almacenen en soporte electrónico.

4) Los procedimientos administrativos de paso de las fronteras establecidos por los Estados o por acuerdos internacionales, como los visados, y las formalidades sanitarias y aduaneras se adaptarán para facilitar al máximo la libertad de los viajes y el acceso de la mayoría de las personas al turismo internacional. Se fomentarán los acuerdos entre grupos de países para armonizar y simplificar esos procedimientos. Los impuestos y gravámenes específicos que penalicen el sector turístico y mermen su competitividad habrán de eliminarse o corregirse progresivamente.

5) Siempre que lo permita la situación económica de los países de los que procedan, los viajeros podrán disponer de las asignaciones de divisas convertibles que necesiten para sus desplazamientos.

Artículo 9.- Derechos de los trabajadores y de los empresarios del sector turístico

1) Bajo la supervisión de las administraciones de sus Estados de origen y de los países de destino, se garantizarán especialmente los derechos fundamentales de los trabajadores asalariados y autónomos del sector turístico y de las actividades conexas, habida cuenta de las limitaciones específicas vinculadas a la estacionalidad de su actividad, a la dimensión global de su sector y a la flexibilidad que suele imponer la naturaleza de su trabajo.

2) Los trabajadores asalariados y autónomos del sector turístico y de las actividades conexas tienen el derecho y el deber de adquirir una formación inicial y continua adecuada. Se les asegurará una protección social suficiente y se limitará en todo lo posible la precariedad de su empleo. Se propondrá un estatuto particular a los trabajadores estacionales del sector, especialmente en lo que respecta a su protección social.

3) Siempre que demuestre poseer las disposiciones y calificaciones necesarias, se reconocerá a toda persona física y jurídica el derecho a ejercer una actividad profesional en el ámbito del turismo, de conformidad con la legislación nacional vigente. Se reconocerá a los empresarios y a los inversores -especialmente en el ámbito de la pequeña y mediana empresa- el libre acceso al sector turístico con el mínimo de restricciones legales o administrativas.

4) Los intercambios de experiencia que se ofrezcan a los directivos y otros trabajadores de distintos países, sean o no asalariados, contribuyen a la expansión del sector turístico mundial. Por ese motivo, se facilitarán en todo lo posible, de conformidad con las legislaciones nacionales y las convenciones internacionales aplicables.

5) Las empresas multinacionales del sector turístico, factor insustituible de solidaridad en el desarrollo y de dinamismo en los intercambios internacionales, no abusarán de la posición dominante que puedan ocupar. Evitarán convertirse en transmisoras de modelos culturales y sociales que se impongan artificialmente a las comunidades receptoras. A cambio de la libertad de inversión y operación comercial que se les debe reconocer plenamente, habrán de comprometerse con el desarrollo local evitando que una repatriación excesiva de sus beneficios o la inducción de importaciones puedan reducir la contribución que aporten a las economías en las que estén implantadas.

6) La colaboración y el establecimiento de relaciones equilibradas entre empresas de los países emisores y receptores contribuyen al desarrollo sostenible del turismo y a una repartición equitativa de los beneficios de su crecimiento.

Artículo 10.- Aplicación de los principios del Código Ético Mundial para el Turismo

1) Los agentes públicos y privados del desarrollo turístico cooperarán en la aplicación de los presentes principios y controlarán su práctica efectiva.

2) Los agentes del desarrollo turístico reconocerán el papel de los organismos internacionales, en primer lugar el de la Organización Mundial del Turismo, y de las organizaciones no gubernamentales competentes en los campos de la promoción y del desarrollo del turismo, de la protección de los derechos humanos, del medio ambiente y de la salud, con arreglo a los principios generales del derecho internacional.

3) Los mismos agentes manifiestan su intención de someter los litigios relativos a la aplicación o a la interpretación del Código Ético Mundial para el Turismo a un tercer organismo imparcial, denominado Comité Mundial de Ética del Turismo, con fines de conciliación.

4) Insta a los agentes del desarrollo turístico -administraciones nacionales, regionales y locales de turismo, empresas, asociaciones profesionales, trabajadores y organismos del sector turístico-, a las comunidades receptoras y a los propios turistas, a ajustar su conducta a los principios enunciados en el Código Ético Mundial para el Turismo y a aplicarlos de buena fe, de conformidad con las disposiciones que se señalan a continuación.

5) Decide que, cuando proceda, las modalidades de cumplimiento de los principios enunciados en el presente Código serán objeto de directrices de aplicación que precisarán su contenido; esas directrices, que preparará el Comité Mundial de Ética del Turismo, se someterán a la consideración del Consejo Ejecutivo de la OMT y a la adopción de la Asamblea General, y se revisarán y adaptarán periódicamente en las mismas condiciones,

6) Recomienda: a) A los Estados Miembros y no Miembros de la OMT, sin que para ellos constituya una obligación, que acepten expresamente los principios enunciados en el Código Ético Mundial para el Turismo y se inspiren en ellos para establecer sus legislaciones y reglamentaciones nacionales, y que informen en consecuencia al Comité Mundial de Ética del Turismo cuya creación se dispone en el artículo 10 del Código y se instrumenta en el punto 6 del presente documento, y b) A las empresas y organismos del sector turístico, sean o no Miembros Afiliados de la OMT, y a sus asociaciones que incluyan las disposiciones pertinentes del Código en sus instrumentos contractuales o que remitan expresamente a ellas en sus propios códigos deontológicos o normas profesionales internas, y que informen en consecuencia al Comité Mundial de Ética del Turismo.

7) Invita a los Miembros de la OMT a aplicar activamente las recomendaciones que ya emitió en anteriores ocasiones en relación con los temas objeto del presente Código, tanto en lo que se refiere al desarrollo sostenible del turismo como a la prevención del turismo sexual organizado, a la facilitación de los viajes y a la seguridad de los turistas.

8) Hace suyo el principio de un Protocolo de Aplicación del Código Ético Mundial para el Turismo, como el que se reproduce en el anexo de la presente resolución, y adopta las directrices en que se inspira: creación de un mecanismo flexible de seguimiento y evaluación para garantizar la adaptación continua del Código a la evolución del turismo mundial y, de modo más general, a las cambiantes condiciones de las relaciones internacionales, y facilitación a los Estados y a los demás agentes del desarrollo turístico de un mecanismo de conciliación al que puedan recurrir por consenso y con carácter voluntario.

9) Invita a los Miembros Efectivos de la Organización y a todos los agentes del desarrollo turístico a que comuniquen en un plazo de seis meses sus observaciones complementarias y propuestas de modificación del proyecto de Protocolo de Aplicación que figura en el anexo de la presente resolución, de modo que el Consejo

Ejecutivo pueda estudiar en su momento las modificaciones que convenga aportar a ese texto, y pide al Secretario General que le presente un informe sobre el asunto en su decimocuarta reunión.

10) Decide iniciar el proceso de designación de los Miembros del Comité Mundial de Ética del Turismo, de modo que su composición pueda estar completada para su decimocuarta reunión.

11) Incita a los Estados Miembros de la OMT a publicar y a dar la máxima difusión posible al Código Ético Mundial para el Turismo, en particular comunicándolo a todos los agentes del desarrollo turístico e invitándolos a darle publicidad, y

12) Pide al Secretario General que se ponga en contacto con la Secretaría de la Organización de las Naciones Unidas para estudiar cómo esa Organización podría asociarse al presente Código, e incluso de qué forma podría hacerlo suyo, especialmente en relación con el proceso de aplicación de las recomendaciones del último período de sesiones de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible.

Anexo: proyecto de protocolo de aplicación

I. Organismo encargado de la interpretación, de la aplicación y de la evaluación de las disposiciones del Código Ético Mundial para el Turismo

a) Se crea un Comité Mundial de Ética del Turismo, compuesto por doce personalidades independientes de los gobiernos y por doce suplentes, elegidos en función de su competencia en el ámbito del turismo y en los ámbitos conexos. Sus integrantes no recibirán ni directiva ni instrucción alguna de las personas que hayan propuesto su nombramiento o los hayan designado, y no tendrán que rendirles cuentas.

b) Los miembros del Comité Mundial de Ética del Turismo se nombrarán de la manera siguiente: - Seis miembros titulares y seis suplentes serán designados por las Comisiones Regionales de la OMT, a propuesta de los Estados Miembros que formen parte de ellas, - Un miembro titular y un suplente serán designados entre ellos mismos por los territorios autónomos que sean Miembros Asociados de la OMT, - Cuatro miembros titulares y cuatro suplentes serán elegidos por la Asamblea General de la OMT entre los Miembros Afiliados de la Organización, representantes profesionales o empleados del sector turístico, de las universidades y de las organizaciones no gubernamentales, previa consulta con el Comité de Miembros Afiliados, y Un Presidente, que podrá ser una personalidad ajena a los Miembros de la OMT, será elegido por los demás miembros del Comité a propuesta del Secretario General de la Organización.
Cuando proceda, el Consejero Jurídico de la Organización Mundial del Turismo participará a título consultivo en las reuniones del Comité. El Secretario General asistirá a ellas por derecho propio y podrá delegar en un representante suyo. Para efectuar las designaciones de los miembros del Comité, se tendrá en cuenta la necesidad de una representación geográfica equilibrada de ese órgano y de una diversificación de las competencias y de los estatutos personales de sus miembros, tanto desde el punto de vista económico y social como desde el jurídico. Los miembros serán elegidos por cuatro años, y su mandato sólo podrá renovarse una vez. En caso de producirse una vacante, el miembro será sustituido por su suplente, quedando entendido que si quedaran vacantes el puesto del titular y el de su suplente, el propio Comité se ocuparía de cubrir ese puesto. Cuando quede vacante el puesto del Presidente, se sustituirá en las condiciones estipuladas anteriormente.

c) En los casos señalados en los puntos I d), g) y h), así como II a, b), f) y g) del presente Protocolo, las Comisiones Regionales de la OMT desempeñarán las funciones de comités regionales de ética del turismo.

d) El Comité Mundial de Ética del Turismo establecerá su propio Reglamento que, con los cambios pertinentes, se aplicará a las Comisiones Regionales cuando cumplan las funciones de comités regionales de ética del turismo. El quórum necesario para las reuniones del Comité se fija en dos tercios de la formación en la que haya de reunirse. En caso de ausencia de un miembro, este podrá ser sustituido por su suplente. En caso de empate en una votación, el Presidente tendrá un voto de calidad.

e) Al proponer alguna candidatura para el Comité, cada Miembro de la OMT se compromete a asumir los gastos de viaje y estancia que ocasione la participación en las reuniones de la persona cuyo nombramiento haya propuesto, en el entendimiento de que los Miembros del Comité no percibirán remuneración alguna. Los gastos ocasionados por la participación del Presidente del Comité, cuyo cargo tampoco será remunerado, podrán imputarse al presupuesto de la OMT. La secretaría del Comité estará a cargo de los servicios de la OMT. Los gastos de funcionamiento, que quedan a cargo de la Organización, podrán imputarse en su totalidad o en parte a un fondo fiduciario sufragado con contribuciones voluntarias.

f) El Comité Mundial de Ética del Turismo se reunirá en principio una vez al año. Cuando se le someta una solicitud de solución de un litigio, el Presidente consultará con los demás miembros y con el Secretario General de la OMT la oportunidad de celebrar una reunión extraordinaria.

g) El Comité Mundial de Ética del Turismo y las Comisiones Regionales de la OMT asumirán funciones de evaluación de la aplicación del presente Código, y también de conciliación. Asimismo, podrán invitar a expertos o instituciones exteriores a que aporten sus contribuciones a sus deliberaciones.

h) En función de los informes periódicos que les remitan los Miembros Efectivos, Asociados y Afiliados de la OMT, las Comisiones Regionales de la Organización llevarán a cabo cada dos años, en su calidad de comités regionales de ética del turismo, un examen de la aplicación del Código en sus regiones respectivas, y consignarán los resultados de ese examen en un informe dirigido al Comité Mundial de Ética del Turismo. En los informes de las Comisiones Regionales podrán figurar sugerencias encaminadas a modificar o a completar el Código Ético Mundial para el Turismo.

i) El Comité Mundial de Ética del Turismo desempeñará una función global de "observatorio" de los problemas que surjan en la aplicación del Código y de las soluciones que se propongan. Efectuará una síntesis de los informes establecidos por las Comisiones Regionales completándolos con los datos reunidos por él con ayuda del Secretario General y con la colaboración de los Miembros Afiliados, que incluirá, cuando proceda, propuestas encaminadas a modificar o completar el Código Ético Mundial para el Turismo.

j) El Secretario General transmitirá el informe del Comité Mundial de Ética del Turismo al Consejo Ejecutivo, acompañado de sus observaciones, para su examen y transmisión a la Asamblea General con sus propias recomendaciones. La Asamblea General decidirá el curso que convenga dar al informe y a las recomendaciones que se le sometan, cuya aplicación ulterior será cometido de las administraciones nacionales de turismo y de los demás agentes del desarrollo turístico.

II. Mecanismo de conciliación para la solución de litigios

a) En caso de litigio en cuanto a la interpretación o a la aplicación del Código Ético Mundial para el Turismo, dos o más agentes del desarrollo turístico podrán recurrir conjuntamente al Comité Mundial de Ética del Turismo. Si el litigio opone a dos o más agentes de una misma región, las partes acudirán a la Comisión Regional competente de la OMT, en su calidad de Comité Regional de Ética.

b) Los Estados, así como las empresas y los organismos turísticos, podrán declarar que reconocen por adelantado la competencia del Comité Mundial de Ética del Turismo o de una Comisión Regional de la OMT para todo litigio relativo a la interpretación o a la aplicación del presente Código, o para determinadas categorías de litigios. En ese caso, se considerará válido el recurso unilateral al Comité o a la Comisión Regional competente por la otra parte en litigio.

c) Cuando se someta un litigio en primera instancia al Comité Mundial de Ética del Turismo, su Presidente designará a tres de sus miembros para formar un subcomité que se encargará de su examen.

d) Cuando se le someta un litigio, el Comité Mundial de Ética del Turismo se pronunciará con arreglo al expediente constituido por las partes. El Comité podrá recabar de ellas información suplementaria y, si lo considera pertinente, escucharlas a petición suya. Los gastos ocasionados por esa audiencia correrán a cargo de las partes, salvo que concurran circunstancias excepcionales a juicio del Comité. Siempre que se le haya otorgado la facultad de participar en condiciones razonables, la incomparecencia de una de las partes en litigio no será impedimento para que el Comité se pronuncie.

e) Salvo acuerdo en contrario de las partes, el Comité Mundial de Ética del Turismo se pronunciará en los tres meses siguientes a la fecha de la presentación del caso. El Comité presentará a las partes unas recomendaciones adecuadas para proporcionar la base de una solución. Las partes informarán sin dilación al Presidente del Comité que haya examinado el litigio sobre el curso que den a esas recomendaciones.

f) En caso de presentación de un caso a una Comisión Regional de la OMT, ésta se pronunciará, con las variaciones que correspondan, conforme al mismo procedimiento que se aplica al Comité Mundial de Ética del Turismo cuando interviene en primera instancia.

g) Si en los dos meses siguientes a la notificación de las propuestas del Comité o de una Comisión Regional las partes no llegaran a un acuerdo sobre los términos de una solución definitiva del litigio, las partes o una de ellas podrán recurrir al Comité Mundial de Ética del Turismo en formación plenaria. Cuando el Comité se haya pronunciado en primera instancia, los miembros que integraran el subcomité que examinó el litigio no podrán participar en él, y serán sustituidos por sus suplentes; cuando éstos hubieran intervenido en la primera instancia, los titulares no tendrán impedimento para participar.

h) El Comité Mundial de Ética del Turismo reunido en sesión plenaria se pronunciará, con las variaciones correspondientes, conforme al procedimiento previsto en los puntos II d) y e) del presente Protocolo. Si no se hubiera llegado a una solución en las fases anteriores, formulará unas conclusiones finales para la solución del litigio, que se recomendará a las partes que apliquen a la mayor brevedad posible si están de acuerdo con su contenido. Esas conclusiones se harán públicas, aun cuando el proceso de conciliación no hubiera llegado a buen término y una de las partes se negara a aceptar las conclusiones finales que se hayan propuesto.

i) Los Miembros Efectivos, Asociados y Afiliados de la OMT, así como los Estados no Miembros de la Organización podrán declarar que aceptan por anticipado como obligatorias de pleno derecho y, en su caso, con la única reserva de reciprocidad, las conclusiones finales del Comité Mundial de Ética del Turismo en los litigios, o en un litigio concreto en que sean parte.

j) Los Estados podrán reconocer asimismo como obligatorias de pleno derecho, o bajo condición de exequatur, las conclusiones finales del Comité Mundial de Ética del Turismo que se refieran a litigios en que sean parte ciudadanos suyos o que deban cumplirse en su territorio.

k) Las empresas y organismos turísticos podrán incluir en sus documentos contractuales una disposición por la que se hagan vinculantes de pleno derecho las concusiones finales del Comité Mundial de Ética del Turismo en sus relaciones con sus contratantes.

Anexo 7.- Código de Ética para el Turismo (México)

Propuesta para Discusión de un Código de Ética en el Turismo, por Rafael Suarez Vázquez, Fundación Miguel Alemán, A.C. Junio de 1995

El impacto real o aparente del turismo, como actividad socioeconómica en el medio ambiente y en la sociedad, ha contribuido en forma importante a la aparición de una contracultura, representada por un número creciente de ecologistas, medio ambientalistas y regionalistas, pero sobre todo de intelectuales, que señalan a la actividad como una forma de contaminación social, ecológica y de escasos beneficios para las zonas o destinos en que ésta se desarrolla, contribuyendo con ello a acrecentar los problemas de identidad nacional y de preservación del patrimonio histórico-cultural y natural. Este movimiento pretende soslayar -en algunos casos con conocimiento de causa-, los efectos positivos que el turismo tiene para la sociedad, el patrimonio y los bienes que de la práctica de éste se generan o pueden llegarse a generar.

Es cierto que en múltiples destinos la acción del turismo provoca que los problemas se acentúen, pero no es éste el que directamente los provoca, ya que, por ejemplo, el crecimiento de zonas de marginación que carecen de servicios mínimos; la migración de lugareños y los fenómenos de transculturación, así como el deterioro del medio ambiente, se deben más a la falta de una planeación estratégica que a la actividad económica misma. Por ello, es importante destacar que no obstante que el desarrollo sustentable produce en una primera instancia deterioros del medio social y ambiental, su capacidad de generación de recursos permite, por un lado, restaurar los daños que sobre una zona específica provoca la afluencia de turistas, y por el otro, la de instaurar programas preventivos, los cuales tarde o temprano, por los efectos de crecimiento de la población, se darán por algún tipo de actividad económica. Lo anterior pronostica un cambio en el desenvolvimiento del turismo a nivel nacional para los próximos años, que sin duda habrá de traducirse en el establecimiento de nuevas políticas y reglas que contribuyan al desarrollo de la actividad turística, bajo una nueva dirección congruente y acorde a las condiciones que el país requiere.

La actividad turística como quehacer humano y socioeconómico, requiere de consideraciones éticas y morales por parte de aquellos que la dirigen, así como de quienes la ejercen, directa o indirectamente. Para entender este planteamiento, es importante abordar al turismo desde la perspectiva de aquellos que participan en la elaboración de un producto turístico o en su caso en la prestación de un servicio, y los beneficios que el consumidor -*que en este caso será el turista*- recibe de éstos.

I.- Obstáculos de la actividad turística

La imagen negativa del turismo se puede dar por: Funcionarios públicos deshonestos relacionados con la actividad a nivel federal, estatal y municipal, Quiénes no toman en consideración la opinión de los empresarios, estudiosos y trabajadores del turismo; e inician proyectos cuantiosos sin elementos de juicio alguno y que por lo regular responden a intereses o caprichos de minorías que solo benefician a unos pocos en

el muy corto plazo, Desinformadores que pretenden mostrar un panorama en extremo alentador o enfáticamente negativo cuando la gran mayoría de prestadores de servicios sabe que es lo contrario, Programadores de la actividad que planean realizar proyectos fantásticos, carecen de sustento teórico y práctico, los cuales sólo consumen enormes recursos y se constituyen como verdaderos elefantes blancos sin utilidad alguna, Los impreparados que por favoritismos o azares del destino ocupan una posición privilegiada y se les delega la toma de decisiones sobre actividades medulares que desconocen, La falta de reglamentación clara y la sobrerregulación que en la gran mayoría de los casos sirve para obstaculizar el desarrollo de la actividad productiva, sobre todo a nivel municipal y estatal, La falta de conciencia en lo que a la capacitación y profesionalización de los empresarios y del personal empleado se refiere, y que por lo mismo repercute en la integración de los productos y la prestación del servicio, Los bajos niveles de calidad de las instituciones educativas, que en la gran mayoría de los casos responden a intereses particulares carentes de ética, omitiendo la superación personal de los educandos y la preparación de los docentes. Y por último, La desinformación, desconocimiento y la falta de conciencia que la sociedad en su conjunto registra ante los beneficios de la actividad turística.

II.- Alcances y Limitaciones

Esta propuesta de código se presenta, primeramente, como un instrumento de autodisciplina para el prestador y empresario turístico, pero es también su intención que las diferentes instancias de gobierno, lo consideren como documento de referencia para la elaboración de las leyes, reglamentos y normas específicas que se involucren directamente con la actividad.

Para efectos del presente Código, su cobertura no se limita al manejo del concepto "prestador de servicios turísticos" que establece la Ley Federal de Turismo, dado que al tomar un carácter voluntario, cualquiera que participe directa o indirectamente, podrá adherirse y hacer suyo el código para la mejora de sus actividades cotidianas y de su imagen ante la sociedad. El consumidor del servicio turístico (*turista*), es el sujeto de atención por parte del prestador, de la empresa o institución turística, por lo que la orientación que requiere para recibir un buen servicio, se podrá dar mediante la formulación de Normas Mexicanas específicas, no oficiales, las cuales se inscriben en la Ley de Metrología y Normalización.

III.- Ámbito de Acción del Código

El código puede aplicarse en toda la actividad turística y en toda la República Mexicana, incluyendo todas aquellas empresas, instituciones y personas independientes que integran un producto o prestan un servicio turístico, y que por ello reciben una remuneración o utilidad en forma directa o indirecta, ya sea en el sector público, privado o social.

Dicho código debe ser complemento y no contraponerse con la Ley Federal de Turismo, de su Reglamento y de todas aquellas Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas certificadas por los organismos nacionales de normalización y certificación acreditados, así como de las legislaciones estatales, federales y municipales vigentes, en donde se desarrolle cualquier tipo de actividad turística.

IV.- Beneficios de Hacer suyo El Código de Ética

Los beneficios que se desprenden de la adopción del código de ética, implican avanzar en una serie de respetos entre los que ejercen la actividad turística y los que demandan los servicios y productos resultado de esta acción. Asumir un compromiso moral voluntario de este tipo, eleva al prestador, empresa o institución por encima del mero quehacer cotidiano, situándolo ante la sociedad como una persona preocupada por el bien común y por la calidad en los niveles de vida de los que participan y reciben los beneficios del turismo. Por otra parte, avala los productos y el servicio ante los ojos de los consumidores (turistas), proveedores, socios, autoridades y las comunidades local e internacional, respecto del interés de hacer cada vez mejor las cosas, utilizándolo como motor diario de superación personal e institucional.

Destacar los valores éticos y morales de una persona o una institución, jamás será dañino para ninguna actividad que se desenvuelve en un plano profesional.

V.- Interpretación

El código, establece las líneas generales que deberán seguir los prestadores de servicios turísticos para ser reconocidos por la sociedad en su conjunto como personas, empresas e instituciones formalmente constituidas y registradas, con un carácter ético y de solvencia moral. La sociedad en su conjunto, deberá reconocer el esfuerzo de todos aquellos prestadores de servicios y empresas que se apeguen a la legislación correspondiente y que hayan hecho suyo el presente código.

El prestador que haga suyo el presente código de ética, deberá informarlo, en primer lugar, a sus colaboradores en la empresa, a los consumidores de sus servicios y productos; a sus proveedores y empresas con las que tenga relación, así como a las autoridades locales o a aquellas que considere pertinente, para que estos estén conscientes de que se está otorgando un servicio dentro de las normas éticas y morales que la sociedad por justicia demanda. El prestador, empresario y funcionario que haya hecho lo anterior, deberá repasar constantemente el contenido del código, con el objeto de no olvidar ni omitir el compromiso asumido ante los clientes, empleados y la propia sociedad, y tratar de ser mejor en su trabajo con el transcurso del tiempo.

Las autoridades federales, estatales y municipales al actuar como interventoras ante conflictos entre partes, como es el caso de: *empresa-empresa* o *empresa-consumidor* (turista), deberán considerar como atenuante el apego de alguna de las partes al código de ética o a la Norma Mexicana.

El prestador de servicios turísticos que haga suyo o se apegue a lo que marca el código de ética, deberá influir sobre sus socios o empresas asociadas, así como sobre otras personas con las cuales tenga relación para la integración de los productos o servicios que ofrece; para que también estos se apeguen al código y, así, el efecto en la mejora sea integrador.

El código se debe aplicar a todos los procesos que se involucren en el desarrollo de un producto o servicio turístico y a todos los que en él participan.

VI.- Definiciones

Para los propósitos del código: Los términos "Producto turísticos" o "Servicio turísticos" se tomarán en su sentido amplio, entendiendo el primero como la concatenación de varios servicios y facilidades hacia el turista, da que como resultado un artículo integrado con un costo previamente pactado, y en el que participan uno o varios prestadores de servicios. Para el segundo caso, se considera que es la asistencia que el turista recibe directamente de un prestador de servicios turístico mediante un costo previamente pactado, sin intermediación alguna entre cliente y prestador. Por "Prestador de servicios turísticos", se considera a aquellas personas, empresas, e instituciones registradas o constituidas legalmente, que forman parte de los sectores: público, privado o social; que tienen que ver directa o indirectamente en la integración y venta de un producto o servicio turístico, y que además reciben una remuneración equitativa, con un margen de utilidad equitativo por su trabajo. El término "Consumidor" o en su caso "Turista", se refiere a cualquier persona a la cual se dirige la venta del "Producto turístico" o el "Servicio turístico", resultado de una transacción directa y mediante un costo previamente pactado que convenga a las partes. Se entiende por "Calidad en el producto o servicio turístico", a los niveles de satisfacción mínimos que se derivan de la utilización, eficacia, eficiencia y congruencia, en la elaboración de un producto, o prestación un servicio turístico. Estos deben ir dirigidos hacia la plena satisfacción de las necesidades del consumidor o en su caso turistas, como resultado de una negociación previamente pactada. La "Actividad turística", se entenderá como uno o varios procesos que den como resultado la integración de productos o la prestación de servicios que se desarrollan o aplican durante el viaje o desplazamiento de una persona o grupos de personas (consumidores o turistas), que han decidido por convicción propia abandonar por un tiempo determinado su lugar de origen para dirigirse a un destino específico por alguno o varios motivos y que piensan retornar. "Comunidad turística", serán todos aquellos prestadores, empresas o instituciones que formen parte de un gremio en particular o forma de asociación, constituidas legalmente tanto públicas, privadas o sociales, que velen por los intereses de sus miembros y que estén directamente involucrados con la actividad turística. Se entenderá por "Gremio" a la forma de asociación que integre a prestadores, empresas e instituciones afines, de acuerdo con su actividad económica o social y que tengan intereses y fines comunes en el turismo.

VII.- Principios Básicos

Todo producto o servicio turístico, debe ser cumplido en los términos de ley pactados previamente, con la calidad y cantidad convenida, mediante un trato directo entre el prestador de servicios y el consumidor, ya sea intermedio o final, sin tener que mediar en forma alguna autoridad competente.

La autoridad competente, solo deberá participar cuando exista conflicto entre las partes, y a solicitud de éstas, por lo cual este código recomienda que el prestador de servicios haga todo lo que esté a su alcance para satisfacer los requerimientos del consumidor o turista y que con esto evite llegar a soluciones extremas que no benefician a ninguno de los afectados y mucho menos a la actividad.

El producto o servicio turístico, deberá ser: preparado, elaborado, vendido o prestado con un sentido de responsabilidad social, de competencia justa y con la calidad requerida, de tal forma que no perjudique la imagen y la confianza de los consumidores o turistas hacia otros prestadores, empresas o instituciones del mismo giro, relacionadas con la actividad, tanto en la localidad o destino en que se desarrolle.

La *"empresa turística moderna"*, debe ser pensada en términos impersonales, pues aunque tiene propietarios o inversionistas, éstos son sólo una parte de la unidad económica, la cual de hecho está constituida por un número determinado de empleados de diferentes niveles, los que van desde el directivo hasta el operativo, mismos que, según lo marcan las condiciones actuales, no pueden sujetar su futuro y el de su familia a aspectos e intereses de tipo personal o familiar.

La profesionalización del factor humano, es base fundamental para el desarrollo de las empresas y de la propia actividad turística. Han pasado las épocas de empirismos en el manejo y operación de las empresas. Sin embargo, es importante preservar lo tradicional del servicio turístico que siempre lo ha cargado de peculiaridades en las cuales estriba el atractivo, como lo es la atención personalizada del mismo, las tradiciones y la cultura. Pero si es importante adicionarle modernos métodos de trabajo sin que se modifique su esencia principal que es la "satisfacción del cliente", que para este caso se ha llamado consumidor.

Código de Ética en el Turismo

Considerando: Que un prestador, empresa e institución turística, se constituye como un oferente de servicios o productos a cualquier persona que pueda cubrir su costo, sin importar ni hacer distinción de la nacionalidad, sexo, raza o credo; Que toda aquella persona que cuente con un establecimiento turístico, se considera de profesión "*prestador de servicios turísticos"*, y que su principal cualidad deberá ser la vocación de servicio hacia quienes demanden sus servicios, productos e instalaciones; Que de la calidad, oportunidad y precio del producto o servicio que se preste, dependerán la competitividad y el engrandecimiento de su profesión, el buen prestigio de la actividad turística del destino, de la ciudad o región donde se localice su establecimiento o instalaciones, y por ende de la nación; Que como prestador de servicios, mantiene derechos y obligaciones para con la sociedad, y que estos son irrenunciables; y Que de la excelencia en la capacitación y el adiestramiento que se impartan a los trabajadores, dependerá su grado de profesionalización, la productividad de su negocio y su imagen institucional ante todos los que utilicen sus productos o servicios.

Reglas

Efectos del Turismo en la Sociedad

Artículo I.- Todo empresario o prestador de servicios no debe omitir que su participación en la actividad turística se desenvuelve tanto en una *¨Cultura de negocios¨* como en una *¨Cultura tradicional¨*, permitiéndole la primera colocarse en una categoría social que aspira a altos ingresos y poder económico, que permita desarrollar a la empresa y autofinanciar actividades productivas; la segunda implica, respetar y vivir la historia, filosofía y tradiciones de donde se es originario o se radica, haciendo honor de las artes y la buena vida que, al proyectarlos, garanticen la identidad nacional, regional o local del lugar donde se encuentren o desarrollen sus negocios. Estos contrastes entre las dos culturas, redunda en el desarrollo armónico de la actividad turística y de los que en ella participan. Esto equivale a sintetizar y armonizar los valores *"competir"* y *"compartir"* como paradigmas de la prestación del servicio.

Artículo II.- Es obligación del prestador de servicios turísticos, reconocer que todos los participantes en la actividad, sean patrones o empleados, son personas valiosas, con capacidades y derechos, como son: la dignidad, la razón y la libertad, y en ningún momento se debe pensar en despersonalizarlas, pues se les reduciría en su categoría, provocando ineficiencias en la operación de la actividad y de las propias empresas.

Artículo III.- La enajenación y el aislamiento de personas participantes en la actividad, representa una distancia entre el prestador de servicios turísticos y personas del entorno, fallas que en un momento dado, no pueden ser subsanadas por sistemas administrativos externos, sino por el compromiso y participación directa del mismo prestador hacia sus colegas, empleados y habitantes de la localidad en donde se desarrollan.

Artículo IV.- Exaltar, promover y difundir el recurso turístico, geográfico, histórico o cultural, del entorno en que se desenvuelve la actividad, repercute directamente en el buen desarrollo a futuro de la empresa turística y de la propia actividad.

Artículo V.- Proyectar una conducta positiva y honesta por los prestadores de servicios turísticos en otros campos de la actividad -el de los negocios, el de eventos sociales, el de la familia- desarrolla una búsqueda de relaciones humanas más genuinas para devolver a los individuos y a su desarrollo la categoría de fines, y no de medios del sistema social en el que se desarrolla la actividad.

Artículo VI.- El prestador de servicios debe tomar en consideración que su actividad es más turística que mercantil, aunque una conlleva a la otra; por lo cual, independientemente de las estrategias administrativas y mercadológicas deberá considerar otros factores que le permitan evaluar el impacto social, ambiental y económico, y a la vez utilizarlo congruentemente como obligación para exigencia de sus derechos, en virtud de

que al aumentar los bienes privados se requiere de un complemento proporcional de los servicios públicos que por lo general no son espontáneos sino producto de demandas de la sociedad.

Artículo VII.- Mantener un interés desmesurado por los bienes materiales como consecuencia imprevista de los negocios turísticos, repercute en el valor intrínseco inherente a los sistemas de producción y de consumo, por lo que bajo esquemas de calidad, el prestador debe pensar ante todo en desarrollar al unísono un esquema o sistema *empresa-empleado-habitante* que beneficie en conjunto al entorno, a la actividad y por ende al consumidor.

Artículo VIII.- Provocar en la mente del consumidor necesidades o demandas falsas, constituye un punto en contra del producto o servicio previamente pactado, por lo cual todos aquellos servicios complementarios, como adherencias al tronco principal de producto, deberán plantearse, con anticipación, como opciones y no como una imposición dentro del precio que en un momento dado deje una idea de engaño. Es importante permitir que el consumidor decida que es lo que más le conviene, sin menospreciar en ningún momento la capacidad que el prestador tiene para sugerir servicios complementarios.

Artículo IX.- Las ineficiencias o el abuso en particular de: prestadores, empresas e instituciones turísticas, provocan críticas y quejas sobre la actividad en su conjunto, que subsanarlas cuestan un gran esfuerzo, por lo que es importante manejarse dentro de esquemas de congruencia y honradez.

Efectos de la Competencia en el Turismo

Artículo X.- Informar veraz y oportunamente el comportamiento de la empresa turística, hacia aquellos organismos públicos y privados relacionados con la actividad, será materia voluntaria, pero, de llevarse a cabo, deberá ser con alto grado de responsabilidad y veracidad, que permita integrar esta a los registros de información y patrones voluntarios necesarios para el desarrollo de la actividad.

Artículo XI.- El compromiso de un prestador o prestadores de servicios asociados, será el de diseñar y desarrollar productos o servicios para una actividad y estrato específico de la sociedad, según sea su conveniencia, el cual irá en función directa de los estudios de mercado previamente planteados guiándose siempre por un sentido de profesionalismo y un espíritu de servicio que conduzcan a buscar un margen de utilidad razonable.

Artículo XII.- Toda crítica constructiva, sustentada con elementos suficientes, constituye una mejora hacia la elaboración de productos y la prestación de servicios turísticos -públicos, como privados-, por lo cual el prestador de servicios está en su derecho y obligación de hacer notar -en el momento en que se presente una anomalía que perjudique sus intereses y de la comunidad turística-, su inconformidad hacia los responsables, sean funcionarios públicos, privados o un gremio en particular.

Artículo XIII.- La competencia de las empresas turísticas, se debe sustentar en la eficiencia de las mismas y no en los favoritismos y canongías que al respecto se pudieran dar por parte de alguna autoridad o de una posición gremial privilegiada, como podría ser el establecimiento de barreras hacia otros prestadores de servicios. Ante todo, y en favor de la actividad turística, se debe cuidar el ejercicio de una economía de libre mercado

Artículo XIV.- En caso de ser el único prestador de servicios turísticos, en un destino, zona o región turística específica, deberá de considerarse como un privilegio, del que no podrá aprovecharse en ningún momento para obtener utilidades desmedidas, que afecten directamente al consumidor y por lo mismo deterioren la imagen de la actividad en dicho lugar.

Artículo XV.- La creación de corporaciones que se da en base a nuevos proyectos que generan nuevos servicios y productos turísticos, es la forma más sana de competencia en la actividad turística, por el contrario de la adquisición desmedida de empresas de diferentes giros relacionados con la actividad. Es importante pensar siempre en la integración vertical de las empresas turísticas y ante todo buscar una especialización que las dirija hacia esquemas de productividad y calidad.

Artículo XVI.- Comparar los servicios y productos con los de otros prestadores, se hará con el fin único y exclusivo de determinar la calidad del producto o servicio, jamás con el de aplicar prácticas desleales que tengan un efecto negativo de la actividad y de los competidores ante la imagen del cliente.

Artículo XVII.- Menospreciar al competidor menor, es materia de deterioro de la actividad turística, lo que conlleva tanto una imagen negativa de quien la ejerce como de quien la recibe.

Artículo XVIII.- Conocer la legislación mercantil, es materia diaria de los prestadores, empresas e instituciones turísticas, con el principal objetivo de no caer en prácticas desleales de mercado. El desconocimiento de la ley, no es atenuante ante conflictos.

Artículo XIX.- Cumplir con las obligaciones fiscales, permitirá contar con los servicios indispensables para el buen desarrollo de la actividad, así como para la exigencia hacia aquellos que son los encargados de prestarlos, en caso de incumplimiento.

Artículo XX.- Es importante alentar y desarrollar el sano intermediarismo en la actividad turística, siempre pensando adicionar un valor agregado que legitime márgenes razonables de utilidad al costo de los productos y servicios turísticos, que no recaigan directamente sobre el consumidor, y que desalienten la actividad de regiones o destinos específicos.

Artículo XXI.- Cerciorarse de la calidad de otros productos o servicios involucrados con los de uno mismo, será materia del prestador y no de los consumidores, por lo cual no se podrán esgrimir responsabilidades hacia otros prestadores de servicios, sino el único responsable, será el que venda el producto final.

Efectos del Turismo en los Consumidores

Artículo XXII.- Todo prestador de servicios turísticos, por diferentes mecanismos, deberá velar por la seguridad del consumidor y de sus trabajadores, mientras estos se encuentren gozando del servicio o participando en este, ya sea en instalaciones propias o en el área de influencia de las mismas.

Artículo XXIII.- La duplicidad de los esfuerzos realizados en la fuerza de ventas, la multiplicidad de establecimientos de mayoreo y menudeo, de marcas y la publicidad innecesaria, satura los mercados y desorienta a los consumidores en el turismo, por lo cual los esfuerzos realizados en estos puntos se deben dar, de preferencia, en forma organizada por todos los participantes de la actividad turística, para el desarrollo integral de los propios destinos.

Artículo XXIV.- Es importante considerar que el consumidor requiere y hace uso de mecanismos de defensa ante las prácticas fraudulentas o dolosas de prestadores de servicios turísticos, que les hacen creer que van a obtener mejores productos o servicios de los que después reciben, lo que lleva a la reflexión diaria del prestador, respecto de otorgar calidad y cantidad en lo prometido o previamente pactado.

Artículo XXV.- Si de la práctica realizada en la actividad turística por el prestador de servicios o productos, se llegara a afectar a terceros, él estará en obligación de reparar el daño causado en la misma proporción, hasta lograr la satisfacción justa de los afectados.

La Capacitación en la Actividad Turística

Artículo XXVI.- La capacitación de calidad a los empresarios y empleados en la empresa se refleja en una buena administración, por lo cual a falta permanente de la misma, se dan ineficiencias en la operación, que repercuten en los altos costos que recaen directamente sobre el consumidor beneficiando a la competencia.

Artículo XXVII.- El desarrollo de una empresa se da en función del desarrollo de sus miembros o los que en ella participan, así como de aquellos que tienen una relación directa en los servicios o productos que se ofrecen. Por tal motivo es importante mejorar permanentemente las condiciones de vida de los empleados y trabajadores de la empresa o institución turística, la cual solo puede ser posible bajo esquemas de capacitación y adiestramiento, los cuales tienen efectos multiplicadores positivos para la actividad en su conjunto.

Artículo XXVIII.- Los recursos destinados a la capacitación, deberán entenderse siempre como inversiones, no como gastos de la empresa e institución turística. Capacitar al trabajador, es desarrollar a la empresa, al propio trabajador, a su familia, al destino y por ende a la actividad y al mercado laboral.

Artículo XXIX.- Apoyar la creación de instituciones de capacitación y la formación de capacitadores, es materia fundamental para el desarrollo de los servicios y de los productos turísticos.

Artículo XXX.- Reforzar la identidad nacional, las costumbres y salvaguardar la riqueza del lenguaje y la cultura es responsabilidad de todos aquellos que participan en la actividad turística, puesto que además de que forman parte de patrimonio histórico y cultural, se pueden constituir en el atractivo y el motivo de viaje de conacionales y extranjeros.

Artículo XXXI.- Incorporar a la población oriunda en las zonas donde se desarrollen los destinos turísticos, evita problemas de transculturación y segregación racial, que únicamente dan como resultado áreas de marginación que deterioran la actividad en su conjunto, así como la imagen ante los posibles consumidores.

Efectos del Turismo en el Medio Ambiente

Artículo XXXII.- Una de las obligaciones del empresario y de las autoridades es la de buscar el equilibrio social entre los bienes públicos y los privados, tomando parte de los costos que implica el impacto ambiental de los proyectos turísticos, mediante la fijación de estrategias de precios en los proyectos originales y como

complemento a los impuestos y mecanismos subsidiarios que puedan absorber los costos sociales. De lo contrario, los reglamentos gubernamentales se harán necesarios para la solución de los problemas, desalentando un sentido autorregulatorio y de concertación.

Artículo XXXIII.- Todo proyecto de desarrollo turístico, deberá contar con un sistema de evaluación económica, social y ambiental que permita cuantificar su impacto real en los tres rubros, con el propósito de subsanar afectaciones a terceros.

Anexo 8.- Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoria, Unión Europea

La definición de una política medioambiental concreta es una declaración de intenciones por las cuales se asume la intención de corregir, adecuar y mantener una política organizativa que incorpore el factor medioambiental como parte importante en su estructura. Los factores que inducen a la decisión de implantar el EMAS pueden ser variados, como adecuación a la legislación, mejorar la imagen de la organización o introducir un elemento diferenciador que le dé más valor a la organización.

La implantación del EMAS en una empresa u organización se hace mediante etapas descritas a continuación:

a) La implantación del EMAS no es una tarea trivial, y requiere estudiar a fondo la estructura de la organización implicada y ver cómo se va a modificar dicha estructura para adecuarse a los requisitos que el EMAS impone.

b) El segundo paso es hacer un diagnóstico medioambiental, en el cual se identifica el comportamiento de la empresa y ver qué necesidades va a cubrir el SGMA implantado. Hay que revisar algunos aspectos básicos: Grado de cumplimiento de la legislación vigente: Comprobar en qué medida la organización está al tanto de la legislación vigente y cuál es el grado de cumplimiento. Esto puede ser complicado ya que en materia medioambiental la legislación está variando muy rápidamente y puede ser difícil adaptarse de forma rápida. Evaluación de los efectos medioambientales, o ver de qué forma afecta al medio ambiente las actividades de la organización estudiada, ya sea mediante impactos producidos por los procesos de fabricación, productos o servicios que preste la organización. Todo esto debe documentarse. Examen de los procesos existentes de gestión medioambiental. Puede que, aunque no se haya implantado previamente un SGMA, se estén llevando a cabo procesos internos que tengan como finalidad mantener unas prácticas respetuosas con el medio ambiente. En este caso, la tarea consistirá en identificar estas prácticas y documentarlas cuando sea necesario. Valorar si se han aprovechado incidentes anteriores, y ver cómo se han aprovechado. Analizar posibles situaciones de emergencia, y desarrollar planes de emergencia. Ver si existe un sistema de gestión de la calidad implantado anteriormente y ver si se puede aprovechar la estructura ya existente.

La política medioambiental se define como *"una declaración pública y formalmente documentada, por parte de la dirección de la organización, sobre las intenciones y principios de acción de la organización acerca de su actuación medioambiental, en la que se destacan sus objetivos generales, incluyendo el cumplimiento de todos los requisitos normativos correspondientes al medio ambiente, y que proporciona un marco para su actuación y el establecimiento de dichos objetivos y metas"*.

Anexo 9.- Programa Nacional de Turismo 2001-2006

Reinventado la política turística mexicana: Los ejes de la política turística

La política turística en este Programa Nacional de Turismo 2001-2006 está articulada en torno a cuatro ejes interrelacionados, para cada uno de los cuales se define un área de efectividad como el resultado último al que se pretende llegar.

El primero de estos ejes se orienta hacia la consolidación del *turismo como prioridad nacional* y actúa como el punto de encuentro de los otros tres ejes rectores.

El segundo de los ejes supone la identificación de que el turismo funciona como una actividad de mercado en la que la lucha por los clientes es de alta rivalidad y por ello las diferentes acciones estarán encaminadas hacia el logro de *turistas totalmente satisfechos*.

La práctica del turismo se da a final de cuentas en el nivel de las localidades, por ello, el tercer eje de la política se concentra en *destinos sustentables*.

Finalmente, el cuarto eje de la política turística supone el impulso a los establecimientos productivos, de forma tal que se constituyan como *empresas competitivas*.

Eje 1: El turismo prioridad nacional

No obstante la enorme aportación del turismo al desarrollo nacional, existe una percepción distorsionada de su importancia, por lo que esta actividad no es valorada adecuadamente, se la ha calificado como superficial y no se le ha concedido, hasta ahora, el reconocimiento que merece.

Tanto en la campaña presidencial como a lo largo de los trabajos de la transición, los diferentes actores del sector turístico nacional pusieron en evidencia esta situación y solicitaron que se confiriera el grado de prioritario a esta actividad.

Si bien, como se ha indicado, efectivamente en el Plan Nacional de Desarrollo se ha otorgado este reconocimiento, es evidente que concretar este principio demanda una acción permanente y efectiva del aparato público, a través de una política turística.

El turismo es una actividad de una gran complejidad ya que la satisfacción de las necesidades y deseos de los viajeros supone la integración de una muy diversa gama de bienes y servicios públicos y privados, razón por la que se le ha calificado como una actividad transversal.

Por ello, si bien la Secretaría de Turismo es la encargada de su integración y de su coordinación, la política turística mexicana no se limita a la propia actuación de dicha dependencia.

Por el contrario, el cabal aprovechamiento de las oportunidades que presenta el turismo deberá fundarse en la estructuración y operación de una política turística en la que diferentes dependencias y entidades gubernamentales, tienen asignaturas particulares a ejecutar a través de una estrecha coordinación.

Eje 2: Turistas totalmente satisfechos

El primer paso para tener turistas totalmente satisfechos consiste en la adecuada identificación de los mercados, privilegiando aquellos que generen una mayor rentabilidad para las empresas y para los destinos. Una vez seleccionados, los destinos deberán posicionarse en ellos de manera singular, perfectamente diferenciada, a través de un agresivo esfuerzo de mercadotecnia en el que sobresale la acción promocional.

La información adquiere un valor crítico y puede ser la gran diferencia en el momento de la toma de decisión de viaje. Así mismo se debe participar de manera activa en el apoyo a mecanismos para garantizar la seguridad de los turistas.

El conocimiento y comprensión del proceso seguido por los turistas permitirá evaluar cómo somos percibidos, adoptando las acciones tanto de gobierno como de la iniciativa privada para superar las deficiencias.

En la actualidad, difícilmente puede imaginarse una actividad económica que no esté inmersa en un proceso de mejora continua que tienda a elevar la calidad de sus productos y servicios y el sector turístico mexicano no será la excepción. En una actualidad, difícilmente puede imaginarse una actividad económica que no esté inmersa en un proceso de mejora continua que tienda a elevar la calidad de sus productos y servicios y el sector turístico mexicano no será la excepción.

En una actividad intensiva en uso de mano de obra como es el turismo, donde esos trabajadores tienen contacto directo y personal con los clientes, la calidad de su preparación es fundamental y debe constituir una oportunidad para demostrar que existe una ventaja con relación a los competidores porque los servicios no sólo se proporcionan con calidad, sino que son brindados con la calidez tradicional de los mexicanos. Por ello, la atención a la formación de los recursos humanos para el sector turístico, la capacitación y la actualización permanente de los prestadores de servicios, así como el fortalecimiento de la cultura turística, son temas prioritarios en la estrategia de desarrollo turístico de México.

A diferencia de otros períodos, se buscará impulsar la atención prioritaria en el enorme mercado nacional, insistiendo en su rentabilidad económica por los diferentes segmentos y clases que lo integran y destacando su rentabilidad social.

Ejes 3: Destinos sustentables

Propiciar el desarrollo sustentable en el turismo es parte de un compromiso universal. Destinos sustentables y altamente competitivos, que sean respaldados con calidad integrada en los servicios y procesos de atención, proveerán la base para potenciar la actividad turística nacional, contribuyendo a contar con turistas totalmente satisfechos.

La creciente tendencia por la sustentabilidad se funda en las políticas internacionales adoptadas desde 1987, a raíz de informe que la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo presentó a la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. En aquella ocasión se definió a una sociedad sustentable como la que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de generaciones futuras para satisfacer las suyas.

La "Cumbre de la Tierra", celebrada en Río de Janeiro en 1992 y auspiciada también por la ONU, dio amplitud al concepto con el objetivo central de crear un marco que asegure el mejoramiento en la calidad de vida asociando formas de coordinación, gestión económica y social que contribuyan a consolidad las capacidades locales. Posteriormente la Organización Mundial de Turismo (OMT) y otras organizaciones integran en 1995 la Agenda XXI para la Industria de Viajes y Turismo, cuyo programa de acción orienta y apoya a los organismos gubernamentales responsables del turismo, a las administraciones turísticas nacionales y a los representantes comerciales y las empresas, a comprometer su potencial hacia el logro del desarrollo sustentable local y nacional.

Al igual que otros países, México adopta ya la sustentabilidad como política fundamental de desarrollo, entendida como concepto y condición de toda acción turística a fin de mantener el ciclo de servicio entre el hombre y su entorno, con respeto a los recursos naturales y culturales y defendiendo su identidad, creencias y tradiciones. Además se incorpora a todos los sectores del ejecutivo, por línea expresa, dentro del propio Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006. Si el desarrollo turístico no es sustentable, simplemente no será.

Eje 4: Empresas competitivas

En la administración moderna uno de los paradigmas imperantes es el de la competitividad, entendida como la capacidad para obtener beneficios por encima de las empresas del mismo sector de manera sostenida a lo largo del tiempo.

Esta competitividad se centra en la construcción de ventajas que puedan presentarse en tres vertientes: 1) Por una mejor estructura de costos; 2) Por una diferenciación que percibe el consumidor o; 3) Por un mejor enfoque en puntos destacados de la gestión. Las fuerzas competitivas* que inciden sobre lo anterior son:

- Las barreras de entrada
- El papel de los compradores
- El papel de los proveedores
- La situación de las industrias conexas
- La rivalidad de las empresas

*Basado en el "Diamante competitivo" del Dr. Michael Porter

La conformación de conglomerados (clusters) geográficos en los que se concentren compañías interconectadas en una actividad similar, aunque en principio pareciera inherente al turismo, en la práctica de los destinos mexicanos no lo es, lo que se traduce en una desventaja competitiva.

La competitividad se traduce finalmente en el valor percibido de las experiencias adquiridas por los turistas, por lo que la estrategia debería orientarse, a partir de la construcción de los conglomerados, a satisfacer de mejor manera las necesidades, deseos y expectativas de los turistas, es decir a ofrecer una experiencia de mayor valor que la de los competidores.

Eje 5: Destinos sustentables

Objetivo sectorial 10. Apoyar el desarrollo turístico municipal, estatal y regional

En México las políticas para el desarrollo regional se han enunciado con diversos grados de precisión y urgencia a lo largo de las últimas tres décadas pero, lamentablemente, por lo general han pasado a segundo término frente a objetivos de crecimiento acelerado y estabilidad de las variables macroeconómicas, frecuentemente de corto plazo.

La falta de políticas claras de desarrollo regional ha dado lugar a la coexistencia de distintas realidades del país dentro de un mismo modelo de desarrollo. En materia del turismo los aspectos positivos de su desarrollo han generado un conjunto de beneficios económicos que se reflejan fundamentalmente en términos de

empleo, captación de divisas y participación en el PIB. Sin embargo, en términos regionales, estatales y municipales se han impulsado de manera preferente aquellos proyectos turísticos que, por sus beneficios inmediatos de recuperación de inversión y fuerte crecimiento de su demanda, se han considerado exitosos.

Estos beneficios no han sido suficientes para detonar integralmente procesos de crecimiento y alternativas económico-sociales en esas regiones. Se sostienen como enclaves turísticos exitosos en el mejor de los casos, pero con insuficiencias para apoyar el desarrollo de sus entornos.

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, ha señalado con claridad que el turismo deberá constituirse en un "promotor del desarrollo regional equilibrado", asignándole al Sector Turismo una serie de objetivos. Entre éstos sobresale el de fortalecer "las capacidades de los actores locales y regionales para enfrentar los retos del desarrollo turístico en las entidades y municipios, creando sinergias regionales que favorezcan la integración y el aumento de la competitividad", adicionalmente a lo cual los programas y proyectos deberán ejecutarse dentro del marco de una concepción sólida de sustentabilidad.

Si se admite que la planeación es consustancial a todo acto de gobierno, es fundamental tomar en cuenta la participación institucional de los estados y municipios con los que se cuenta y definir con cada uno de ellos los planes concretos para cada región, de acuerdo a sus necesidades y vocaciones turísticas específicas. En esta concepción se vuelve fundamental el rol de los estados y municipios, ya que constituyen la base de la planeación.

Estrategias

1. Fortalecer los programas regionales de desarrollo turístico

Se utilizará la planeación estratégica como una herramienta para el diseño y conducción de programas regionales para el desarrollo turístico con los estados y municipios, integrando regiones que generen valor agregado y sinergias de tematización con circuitos y corredores diferenciados.

Los esfuerzos deberán atender básicamente los estudios y análisis del comportamiento de los centros, regiones y productos turísticos; el apoyo y diseño de los programas de desarrollo turístico; la creación de nuevos productos y la diversificación de los existentes; apoyar los sistemas de información turística estatales y municipales; y promover esquemas de financiamiento e inversión para infraestructura, servicios e imagen urbana, entre otras acciones.

Los principales programas que acompañan esta línea se definen de la siguiente manera: Programa Centros de Playa. Programa En el Corazón de México. Programa Mar de Cortés-Barrancas del Cobre. Programa Ruta de los Dioses. Programa Tesoros Coloniales. Programa Mundo Maya. Programa Fronteras.

Acciones: Diseñar y conducir programas regionales para el desarrollo turístico con estados y municipios, atendiendo a su vocación, revisables en forma anual con actores participantes de los tres niveles de gobierno y los sectores social y privado. Incidir en el desarrollo sustentable y competitivo de las regiones, mediante la aplicación e inclusión de productos turísticos adecuados a la vocación de cada destino y su zona de influencia, transfiriendo tecnologías de procesos, como tareas permanentes. Integrar condiciones de marca y su posicionamiento para alentar la comercialización del producto regional, como actividad permanente. Fomentar la integración de nuevos servicios públicos de transportación para el acceso del turismo y su movilización regional, en coordinación con autoridades locales y prestadores de servicios, mediante acciones permanentes.

2. Impulsar esquemas de coordinación y participación para el desarrollo regional con los estados y municipios

El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Turismo, está comprometido a impulsar el desarrollo turístico de los estados y municipios, contribuyendo a impulsar una más justa redistribución del gasto y a favorecer y a dinamizar la inversión privada en el sector para que se incremente la capacidad de generar mayores ingresos. Prueba de lo anterior lo constituye el hecho de que, durante el año 2001, se han transferido a los estados y municipios montos económicos para la realización de acciones puntales equivalentes al 30% del presupuesto de inversión de la Sector, esperando que hacia el año 2006 éstos representen el 50% del mismo. Los efectos derivados de lo anterior permitirán multiplicar las inversiones con apoyo de las propias entidades federativas, de los municipios y de la industria privada.

Los beneficios no serán únicamente en términos económicos pues el establecimiento de planes y programas turísticos en los estados y municipios rescatará y hará posible, en la práctica, ejercer el derecho a la recreación de importantes sectores de la población local que accederán al disfrute de su riqueza natural, histórica y arqueológica bajo condiciones mejoradas de infraestructura y servicios de calidad.

Es de señalar que los mecanismos de coordinación que se establecen con los estados y municipios, pondrán especial énfasis en alentar el desarrollo de la competitividad, buscando definir un reposicionamiento de la oferta turística bajo el concepto "Destino México".

Acciones: Convenios de coordinación y asignación de recursos para promoción y desarrollo turístico, mediante evaluación y seguimiento de proyectos como base para definir su renovación anual. Creación de mecanismos de coordinación a través de reuniones semestrales con los funcionarios estatales y otras especiales con autoridades municipales. Asesoría permanente para la elaboración de los planes y proyectos turísticos estatales y municipales. Reuniones de evaluación por cada programa regional, para impulso y seguimiento al desarrollo de proyectos especiales, en forma cuatrimestral. Seminarios para funcionarios municipales y talleres regionales de imagen urbana. Integrar y posicionar el programa "Destino México".

Objetivo sectorial 11. Propiciar el desarrollo sustentable del turismo

En atención a los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, en el área de Crecimiento con Calidad destaca la determinación gubernamental por crear condiciones para un desarrollo sustentable, de tal suerte que el Sector Turismo enfocará con prioridad sus actividades, políticas y estrategias al logro de este propósito.

Mediante el impulso a la sustentabilidad el sector contará con una planeación que atienda la dinámica de las regiones, que incluya a sus comunidades en las actividades económicas generadas y considere la preservación de los recursos naturales y culturales, para colocar al país en el más alto nivel de competitividad internacional.

Al consolidar la sustentabilidad en el desarrollo turístico se propiciarán oportunidades de crecimiento y alternativas de superación para las comunidades, con empleos permanentes y bien remunerados para ambos géneros, acompañados de capacitación y especialización laboral, lo que mejorará la calidad de vida, elevará su patrimonio y contribuirá a evitar la migración al fomentar el arraigo en su localidad.

Las acciones presentes y futuras para el desarrollo del turismo habrán de ser concertadas, coordinadas y puestas en marcha con las comunidades en municipios de vocación turística y el concurso de los gobiernos estatales apoyados por la Secretaría de Turismo, con acciones de planeación estratégica, políticas para el desarrollo y ejecución de actividades a corto, mediano y largo plazo entre los tres niveles de gobierno.

Su resultado proveerá un desarrollo turístico sustentable y planificado que aminore problemas ambientales, socioculturales y étnicos, con el mejoramiento gradual en la calidad de los ecosistemas de las zonas turísticas y con respecto a la conservación de los recursos (sic) natural, histórico, cultural y de identidad nacional.

Estrategias

1. Diseñar, confesar y poner en marcha el Programa para el Turismo Sustentable

El objetivo de este Programa para asegurar la sustentabilidad en el turismo, será desarrollar e instrumentar que protejan la integridad del ser humano, el potencial del medio ambiente y optimicen los beneficios económicos y sociales de la actividad, estableciendo sistemas y procedimientos que involucren a todos los actores del sector.

Este programa se desarrollará con estrecha relación con la Sermanat, el INAH y CONACULTA, apoyándose en programas específicos de otras secretarias (sic) de Estado que consideren el desarrollo humano y social, como la Secretaría de Salud, Social y Sagarpa.

La aplicación del programa será rectora en los nuevos desarrollos y conductora de acciones en la oferta instalada, a fin de revertir el deterioro. Para ello deberá: Integrar actividades que permitan comprometer acciones localmente y entre los actores participantes, a fin de articular el Programa con la vitalidad y prioridad que el tema de sustentabilidad reclama. Ejecutar las recomendaciones contenidas en la Agenda 21, como respuesta del país a la tarea de atender los compromisos en materia de protección al ambiente. Funcionar de manera conjunta y coordinada con los programas de sustentabilidad de otros sectores de la administración pública que repercutan en el sector turístico.

Acciones: Articular un modelo participativo que fomente la aportación de actores sociales y que propicie acuerdos de concertación en el ámbito local. Conjugar la participación local en el diseño y observación del Programa para el Turismo Sustentable. Participar con la Sermanat en la conformación de la Agenda Municipal para la Gestión Urbana Ambiental, así como en la Agenda Ambiental para Municipio Costeros. Transferir tecnologías y proceso de éxito aplicables al diseño y operación de proyectos turísticos sustentables en el ámbito nacional e internacional. Coordinar acciones con la Sermanat para integrar el aspecto turístico en el ordenamiento ecológico que cubra a todas las entidades federativas. Establecer con la Sermanat

convenios para la actualización y reestructuración de los estudios y manifestaciones de impacto ambiental, promoviendo agilizar la respuesta de la autoridad a los expedientes en estudio. Ejecutar convenios para la formulación y operación de programas de atención a zonas con litorales. Evaluar acciones de sustentabilidad propuestas en la planeación de los destinos turísticos. Difundir avances sobre el desarrollo sustentable que cada destino haya logrado.

2. Implantar un sistema de indicadores de sustentabilidad en el turismo

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 determina: "Apoyar ante los sectores productivos y la sociedad la incorporación de criterios de aprovechamiento sustentable de los recursos no renovables, en particular en lo referente al turismo…", propósito que se incluye como un eje fundamental al delinear la política sectorial. Para ello se integrará gradualmente a los destinos turísticos en un sistema de indicadores de sustentabilidad para su evaluación y acciones de mejora. Asociado al Programa Nacional de Sustentabilidad en el Turismo habrá de crearse este sistema de indicadores que, además de dar seguimiento a las condiciones imperantes en el destino, permitirá medir el resultado de las acciones apara fomentar y reintegrarle sustentabilidad, valorando las condiciones en que se efectúa el desarrollo turístico local y advirtiendo de retos y peligros potenciales como situaciones a resolver.

Los indicadores de sustentabilidad serán de tipo: básico, ecológico, económico, social, de imagen, de manejo, así como de índices compuestos; todos ellos asociados con la metodología condensada internacionalmente por la OMT y cuya implantación será una práctica que el Sector Turismo aplicará en forma creciente y permanente en el país, conforme a las características de cada uno de los destinos.

Acciones: Diseñar e implantar el sistema de indicadores de sustentabilidad en destinos turísticos. Establecer el sistema de evaluación del progreso en el desarrollo turístico sustentable con carácter permanente. Reporte de calificaciones por los destinos integrados en la red de evaluación.

Anexo 10.- Tablas de la Huella Ecológica (The Ecological Footprint)

Productos animales (reducir el consumo mientras se mantiene una dieta de 3000 calorías): las calorías son redistribuidas relativamente sobre vegetales, alubias y cereales.

Meta consumo	Fósil	Arable	Pastura	Forestal	Construcción	Mar	Subtotal	ST Promedio	Total	Promedio Total
200%	0.82	1.42	1.89	0.00	0.00	0.17	4.30	150%	11.64	114%
150%	0.73	1.26	1.44	0.00	0.00	0.17	3.61	126%	10.95	107%
120%	0.66	1.20	1.18	0.00	0.00	0.13	3.18	111%	10.52	103%
100%	0.62	1.14	1.00	0.00	0.00	0.11	2.87	100%	10.21	100%
80%	0.57	1.13	0.82	0.00	0.00	0.09	2.61	91%	9.95	98%
60%	0.52	1.12	0.64	0.00	0.00	0.07	2.35	82%	9.69	95%
40%	0.48	1.11	0.46	0.00	0.00	0.04	2.10	73%	9.44	93%
20%	0.43	1.11	0.29	0.00	0.00	0.02	1.85	64%	9.19	90%
0%	0.40	1.06	0.11	0.00	0.00	0.00	1.57	55%	8.91	87%

Uso de automóvil (promedio de uso de carro por año): el promedio nacional es 13,600 km. por persona por año

Km. por año	Fósil	Obra	Subtotal	Promedio	Total	Promedio Total.
64,000	7.6	1.38	9.0	179%	17.2	169%
32,000	3.8	0.69	4.5	170%	12.8	126%
24,000	2.9	0.52	3.4	159%	11.6	114%
19,200	2.3	0.42	2.7	146%	11.0	108%

12,000	1.9	0.35	2.3	131%	10.5	103%
Promedio	1.6	0.30	1.9	114%	10.2	100%
12,800	1.5	0.28	1.8	95%	10.1	99%
9,600	1.1	0.21	1.4	74%	9.6	94%
6,400	0.8	0.14	0.9	47%	9.2	90%
3,200	0.4	0.07	0.5	26%	8.7	85%
0	0	0	0.0	0%	8.3	82%

Productos cosechados localmente (reducir el componente fósil por comida)

Energía Fósil	Fósil	Obra	Subtotal	Promedio	Total	Promedio Total
120%	0.74	120%	2.99	109%	10.32	101%
100%	0.62	100%	2.87	102%	10.20	100%
80%	0.50	80%	2.75	96%	10.08	99%
60%	0.37	60%	2.62	91%	9.95	98%
40%	0.25	40%	2.50	87%	9.83	96%
20%	0.12	20%	2.37	83%	9.70	95%
0%	0.00	0%	2.25	78%	9.58	94%

Viaje por aire (horas de vuelo por pasajero por año en aerolíneas comerciales)

Horas de Vuelo	Fósil	Subtotal	Promedio	Total	Promedio Total
400	10.20	10.20	8500%	20.2	198%
300	7.60	7.60	6333%	17.7	174%
200	5.10	5.10	4250%	15.1	148%
100	2.50	2.50	2083%	12.6	124%
80	2.00	2.00	1667%	12.1	119%
60	1.50	1.50	1250%	11.6	114%
40	1.00	1.00	833%	11.1	109%
20	0.50	0.50	417%	10.6	104%
10	0.25	0.25	208%	10.3	101%
8	0.20	0.20	167%	10.3	101%
6	0.15	0.15	125%	10.2	100%
Promedio 4.8	0.12	0.12	100%	10.2	100%
4	0.10	0.10	83%	10.2	100%
2	0.05	0.05	42%	10.1	99%
1	0.02	0.02	17%	10.1	99%
0	0.00	0.00	0%	10.1	99%

Aparatos y equipos eficientes (uso de 1,000 metros cuadrados por persona, en gradientes de 20% de reducción de electricidad por uso)

Fósil	Bosque	Obra	Sub-Total	Diferencia	Total	%

100%	1.1	1.03	0.4	2.52	100%	-0	10.21	100%
80%	0.986	1.03	0.4	2.39	95%	0.13	10.08	99%
60%	0.872	1.03	0.4	2.26	90%	0.26	9.954	98%
40%	0.758	1.03	0.3	2.14	85%	0.38	9.826	96%
20%	0.643	1.03	0.3	2.01	80%	0.51	9.698	95%
0%	0.529	1.03	0.3	1.88	75%	0.64	9.57	94%

Doméstico (Tamaño de casa con electricidad y servicios proporcionales): asumiendo que cada persona por casa incluidos hoteles, por cortes o apagones en la generación de electricidad

	Fósil	Bosque	Obra	Subtotal	Promedio	Total	Promedio Total	Hhld Total	
10000	13.1	12.3	4.337	29.7	479%	37.4	269%	19.6	192%
5000	6.5	6.13	2.168	14.8	239%	22.5	162%	13.6	134%
4000	5.2	4.91	1.735	11.9	192%	19.6	141%	12.5	122%
3000	3.9	3.68	1.301	8.91	144%	16.6	119%	11.3	110%
Promedio 2100	2.8	2.6	0.9	6.2	101%	13.9	100%	10.2	100%
2000	2.6	2.5	0.9	5.9	96%	13.6	98%	10.1	99%
1000	1.3	1.2	0.4	3.0	48%	10.7	77%	8.9	87%
800	1.1	1.0	0.3	2.4	38%	10.1	72%	8.7	85%
600	0.8	0.7	0.3	1.8	29%	9.5	68%	8.4	82%
400	0.5	0.5	0.2	1.2	19%	8.9	64%	8.2	80%
200	0.3	0.2	0.1	0.6	10%	8.3	60%	7.9	78%
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0%	7.7	55%	7.7	75%

Sistemas de energía solar, de viento u otra (compara la diferencia de energía con apagones): todo por 1,000 metros cuadrados por persona

	Huella	Promedio
100% fósil	2.64	106%
Promedio (73% fósil, 23% hídrico)	2.49	100%
100% hídrico	2.15	87%
100% nuevo PV	1.85	74%
100% viento	1.87	75%
50/50 fósil / hídrico	2.40	96%
25/75 fósil / hídrico	2.28	91%
Electric, no combustibles	2.10	
No energía	1.46	